অসমৰ খনিজ সম্পদ

ডঃ শিশিৰকুমাৰ দত্ত



অসম সাহিত্য সভা

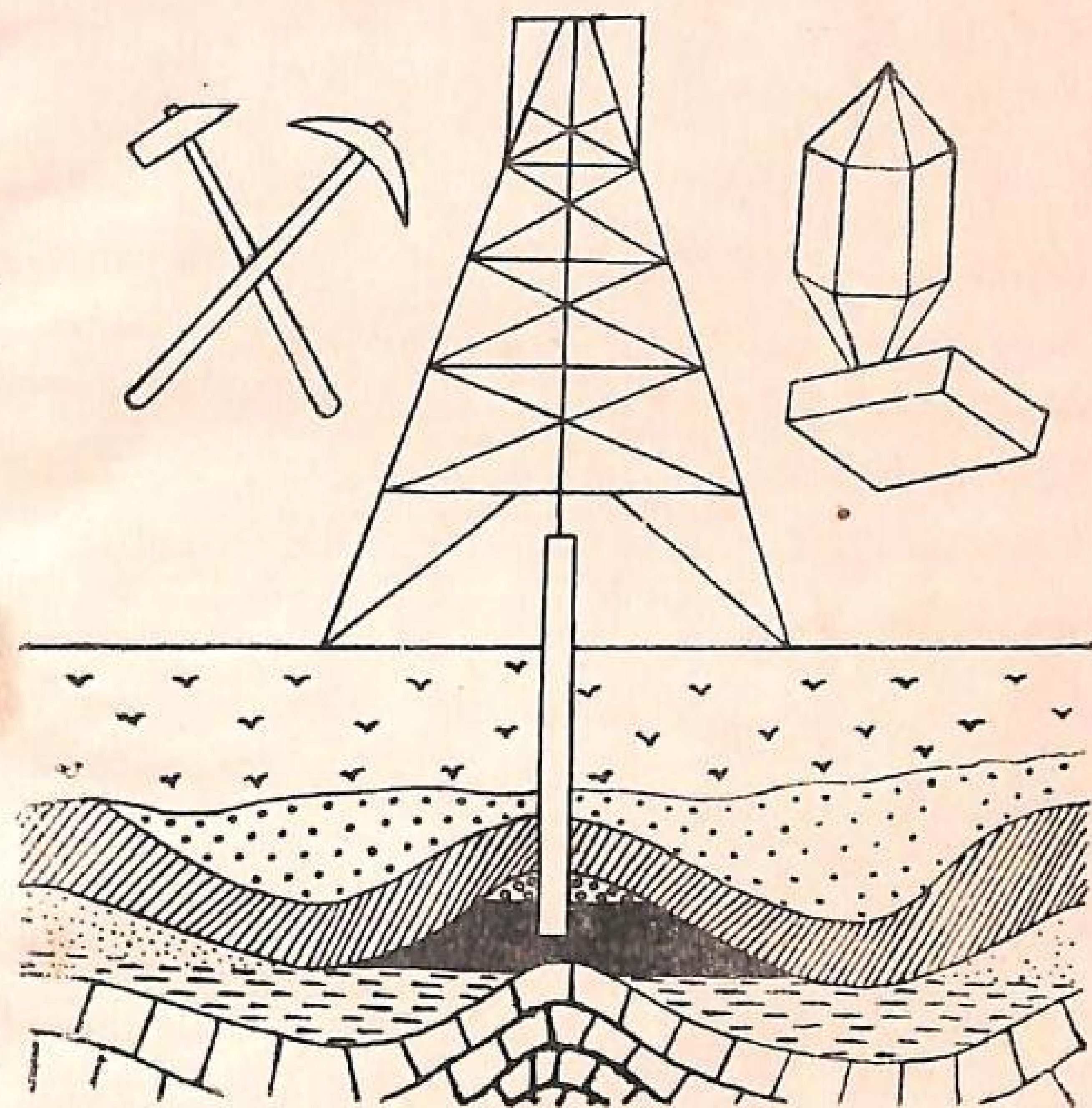

সাহিত্য সভা


সাহিত্য সভা





অসমৰ খনিজ সম্পদ ।



পৰিচয় গ্ৰন্থমালা নং (৮)

অসমৰ খনিজ সম্পদ

ড° শিশিৰকুমাৰ দত্ত



অসম সাহিত্য সভা
যোৰহাট

ASAMAR KHONIJ SAMPAD" written by Dr. Sisir Kumar Dutta & Published by Abdus Sattar, General Secy. Asam Sahitya Sabha, Chandrakanta Handique Bhawan, Jorhat—785001.
1978. Price Rs.—3·50 only.

প্ৰকাশক :
আব্দুছ ছাত্তাৰ
প্ৰধান সম্পাদক
অসম সাহিত্য সভা
চন্দ্ৰকান্ত সন্দিকৈ ভৱন
যোৰহাট : ৭৮৫০০১

প্ৰথম প্ৰকাশ : মাৰ্চ ১৯৭৮

মূল্য : ৩·৫০ পইছা

মুদ্ৰক :
শ্ৰীপাৰ্বতীপ্ৰসাদ বৰকটকী
অন্নদা প্ৰিণ্টিং হাউচ
যোৰহাট—৭৮৫০০১

কৃতজ্ঞতা

অসম সাহিত্য সভাৰ কাৰ্যকৰী সমিতিয়ে এই কিতাপখনি যুগুত কৰিবলৈ সুবিধা দিয়াৰ বাবে মই সমিতিলৈ আন্তৰিক কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন কৰিছো।

কিতাপখন লিখাৰ পূৰ্বে অসম চৰকাৰৰ অৱসৰ প্ৰাপ্ত ভূতত্ত্ব আৰু খনি বিভাগৰ সঞ্চালক শ্ৰীসুশীলকুমাৰ বৰুৱাদেৱে কিতাপ খনিৰ প্ৰস্তুতিৰ বাবে নানা দিহা পৰামৰ্শ দি সহায় আগবঢ়াইছিল। তাৰবাবে মই তেখেতৰ ওচৰত চিৰকৃতজ্ঞ।

কিতাপখন লিখাৰ সময়ত অসম চৰকাৰৰ ভূতত্ত্ব আৰু খনি বিভাগৰ সঞ্চালক শ্ৰীসুনীলকুমাৰ ভট্টাচাৰ্য, অইল ইণ্ডিয়া লিমিটেডৰ ডঃ এছ, এন, বিশ্বনাথ, ভাৰতীয় ভূতাত্ত্বিক সমীক্ষাৰ ডেপুটী ডাইৰেক্টৰ জেনেৰেল শ্ৰীশম্ভু সেন, শিৱসাগৰত অৱস্থিত তেল আৰু প্ৰাকৃতিক গেছ আয়োগৰ প্ৰধান ভূতত্ত্ববিদ শ্ৰীপ্ৰসাদ চন্দ্ৰই নানান তথ্য পাতি দি সহায় আগবঢ়াইছিল। মই তেখেতসকলৰ ওচৰতো কৃতজ্ঞ। অসম অইল কোম্পানীয়ে আৱশ্যকীয় ছবি কেইখন দিয়াৰবাবে মই তেখেতসকললৈ আন্তৰিক ধন্যবাদ জনাইছো।

ডিব্ৰুগড় বিশ্ববিদ্যালয়ৰ অসমীয়া বিভাগত গবেষণা কৰি থকা শ্ৰীপ্ৰহ্লাদ কুমাৰ বৰুৱাই তেওঁৰ ইমান কামৰ মাজতো কিতাপ খনৰ পাণ্ডুলিপিখন চাই দিয়াৰ বাবে মই তেওঁৰো শলাগ ললো।

তদুপৰি গ্ৰন্থখনৰ পাণ্ডুলিপিটো ছপাশালৰ উপযোগীকৈ লিখি দিয়াৰ বাবে শ্ৰীমতীইৰা এল্ৰো আৰু জয়শ্ৰী বৰাৰ শলাগ লৈছো।

ইয়াত দিয়া নক্সা কেইখন শ্ৰীমীনেশ্বৰ শইকীয়াই আঁকি দিছিল। মই তেওঁৰো শলাগ লৈছো।

শিশিবকুমাৰ দত্ত।

সূচী-পত্ৰ

পাতনি

এখন দেশ কিমান সমৃদ্ধিশালী আৰু স্বাৱলম্বী সেইটো পোনপটীয়াকৈ নিৰ্ভৰ কৰে সেই দেশৰ কৃষিজাত দ্ৰব্যৰ উৎপাদনৰ পৰিমাণৰ ওপৰত। কৃষিৰ পাছতে স্থান খনিজ সম্পদৰ। কৃষিৰ উন্নতি নিৰ্ভৰ কৰে সেই দেশৰ জনসাধাৰণৰ কৰ্মকুশলতাৰ ওপৰত। খনিজ সম্পদ অৱশ্যে প্ৰকৃতি-প্ৰদত্ত, গতিকে এখন দেশ খনিজ পদাৰ্থৰ দিশৰ পৰা চহকী হ'বলৈ খনিজ সম্পদ ৰাশি উচিতভাৱে কাৰ্যত ব্যৱহাৰ কৰাটোত চৰকাৰ আৰু জনগন সচেতন হ'ব লাগিব। ভূগৰ্ভত কিমান মূল্যবান মণিক, ধাতু, পাথৰ, খনিজ তেল আদি সঞ্চিত আছে সেইবিষয়ে সঠিক খবৰ আজিও অবিদিত। সেই তথ্য উৎঘাটন কৰিবলৈ আজি শ শ বছৰে চেষ্টা চলাই অহা হৈছে।

অতি প্ৰাচীন কালৰেপৰা মানুহে তেওঁলোকৰ দৈনন্দিন জীৱনৰ সুখ আৰু সৌন্দৰ্য বৰ্ধণৰ বাবে খনিজ পদাৰ্থসমূহ নানা ধৰণেৰে ব্যৱহাৰ কৰি আহিছে। এইবিষয়ে প্ৰস্তৰ যুগ, তাম্ৰযুগ, কাংস্য যুগ, লৌহ যুগ আদিত বিশদভাৱে বৰ্ণনা আছে। এইবিলাকৰ উৎস অনুসন্ধানৰ ফলতেই সমুদ্ৰ যাত্ৰা আৰু ভ্ৰমণ কাৰ্য সংঘটিত হৈছে আৰু নতুন নতুন নগৰ নিৰ্মাণ হৈছে। এইবিলাকৰ উত্তৰাধিকাৰী হোৱা আৰু এই সম্পদবোৰৰ যথোপযুক্ত ব্যৱস্থা লোৱাৰ ফলতেই কিছুমান দেশে ৰাজনীতিৰ ক্ষেত্ৰত অন্য দেশৰ ওপৰত আধিপত্য বিস্তাৰ কৰিছে অথবা খনিজ সম্পদেৰে নিজৰ দেশক সমৃদ্ধিশালী কৰাৰ উদ্দেশ্যেৰে দ্বন্দ-খৰিয়াল, আৰু যুদ্ধৰ পাতনিও মেলিছে। আৰব্য উপন্যাসৰ 'সিন্দবাদ আৰু তেওঁৰ সাতোটি সমুদ্ৰ যাত্ৰাত' সিন্দবাদে ইমান বিপদবিঘিনি অতিক্ৰম কৰিও মণি-মানিক্যৰ হেঁপাহত কেনেকৈ এটা এটাকৈ সাতোটা ভয়াবহ সমুদ্ৰযাত্ৰা কৰিছিল, সেইবিষয়ে বহলাই লিখা আছে। আজি তেল উৎপাদনকাৰী আৰৱ দেশে তেলক ৰাজনৈতিক অস্ত্ৰ হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰাৰ ফলত আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় বজাৰত তেলৰ দাম অভূতপূৰ্ব হিচাপে বাঢ়িল। বিশ্বজুৰি তেল সংকটে ভয়াবহ ৰূপ ল'লে। ফলত প্ৰায় সকলোবোৰ দেশতে দৈনন্দিন

যাতায়তৰ খা-খৰছ অভাৱনীয়ভাৱে বাঢ়ি গ'ল। লগে লগে অত্যাৱশ্যকীয় সামগ্ৰীৰ মূল্যও অকল্পিতভাৱে বৃদ্ধি পালে।

খনিজ পদাৰ্থৰ মূল্যাংকণ আৰু ইয়াৰ আৱশ্যকতাৰ বিষয়ে ভাৰতবাসীৰ জ্ঞান অতি প্ৰাচীন। আমাৰ পূৰ্বপুৰুষসকলৰ মণিক ধাতু আদিৰ বিষয়ে সম্যক-জ্ঞান আছিল। ঋক বেদ আৰু কোটিল্যৰ অৰ্থ শাস্ত্ৰত এই বিষয়ে আলোচনা কৰা হৈছে। ঋক বেদত স্বৰ্ণ, ৰূপ আৰু লোৰ গুণাগুণৰ বিষয়ে আৰু সেইবোৰৰ ব্যৱহাৰৰ বিষয়ে বিশদ বৰ্ণণা আছে। কোটিল্যৰ অৰ্থশাস্ত্ৰত কোৱা হৈছে যে খনিসমূহেই হৈছে ঐশ্বৰ্য-বিভূতিৰ উৎস। ইয়াৰ উপৰিও সেই শাস্ত্ৰত দ্বাদশ অধ্যায়ত খননকাৰ্য সম্পৰ্কীয় নিয়মাৱলী আৰু নিয়ন্ত্ৰণ, খনিৰ কাৰ্যনিৰ্বাহ, ধাতু আৰু মণিকৰ উৎপাদনৰ বিষয়ে বহুমূলীয়া ব্যাখ্যা আছে।

অতি প্ৰাচীন কালৰেপৰা ভাৰতত খনিজ তেল সম্পৰ্কে চিন্তাচৰ্চা যে হৈছিল এই কথা বহুবোৰ সংস্কৃত আৰু প্ৰাকৃত সাহিত্যই প্ৰমাণ কৰে। সংস্কৃত কবি বিলহনে পাৰ্চীয় তৈল (Persian oil) সম্পৰ্কে বিক্ৰমানৱদেৱ চৰিতত উল্লেখ কৰিছে। সম্ভৱত উল্লিখিত সময়ত দক্ষিণ ভাৰতৰ কোনোবা বন্দৰলৈ পাৰস্যৰপৰা তেল আমদানী

কৰা হৈছিল আৰু কবিগৰাকীয়ে সেই তেলৰ নানান গুণ সম্পৰ্কে ভালদৰে জানিছিল। কেইগৰাকীমান পণ্ডিতৰ মতে ৯০০ খৃষ্টাব্দৰ কিছু পূৰ্বতে আন এখন সংস্কৃত গ্ৰন্থত উদ্ধৃত তুৰস্ক তৈল আৰু বিলহনেই উল্লেখ কৰা পাৰস্যৰ তৈল একেই আছিল। মাৰোৱাৰৰ জৈন ধৰ্ম শাস্ত্ৰ মতে আমাৰ দেশত উল্লিখিত সময়ৰ পূৰ্বেও নিচেই কম পৰিমাণে হ'লেও কিছু থলুৱা খনিজ তেলৰ ব্যৱহাৰ আছিল। এই কথা দুজন বিদ্বান জৈন ধৰ্মপন্থী সন্নাসীয়ে প্ৰকাশ কৰিছে। এই দুজন লোকে 'মাৰু তৈল'ৰ (Oil of Marwar) কথা উল্লেখ কৰিছিল। এই দুজনৰ এজন ষষ্ঠ শতাব্দীৰ। তেওঁ বহুতো স্থান ভ্ৰমণ কৰিছিল। এই দুগৰাকী সন্নাসীৰ মতে ৰাজস্থানৰ কোনো শিলাময় অঞ্চলত খনিজ তেল অথবা তৈলযুক্ত পদাৰ্থ পোৱা গৈছিল।

মধ্যযুগত ৰাশা ৰত্নাকৰ (দ্বাদশ শতাব্দী) ৰাসেন্দ্ৰ চুড়ামনি, (দ্বাদশ, এয়োদশ শতাব্দী) ৰাশা ৰত্না সমুচ্চয় (Rasa Ratna Samucchaya) এয়োদশ চতুৰ্দশ শতাব্দী) ধাতুক্ৰিয়া (যোড়শ শতাব্দী) আদিয়ে মণিক আৰু ধাতু নিস্কৰ্ষণ, (Extraction) শোধন আৰু সেইবোৰৰ গুণ সম্পৰ্কে, নানা কথা লিপিৱদ্ধ কৰিছে। উল্লেযোগ্য যে ৰৰ্তমান উন্নত পদ্ধতিৰ লগত সেই সময়ৰ পদ্ধতিৰ যথেষ্ট মিল আছে।

প্ৰাচীন কালত আয়ুৰ্বেদিক ঔষধৰ উন্নতি সাধনৰ বাবে খনিজ পদাৰ্থ সম্পদৰ গুণাগুণৰ বিষয়ে যথেষ্ট অধ্যয়ন কৰা হৈছিল। কিছুক্ষেত্ৰত আধুনিক যুগৰ তুলনাত অতীজৰ অয়ুৰ্বেদিক চিকিৎসকসকলৰ জ্ঞান অধিক আছিল। উদাহৰণস্বৰূপে সেই চিকিৎসকসকলে চৈধ্যবিধ অভ্ৰৰ বিষয়ে উল্লেখ কৰিছে। এই ভাগসমূহ অভ্ৰসমূহৰ প্ৰাকৃতিক গুণ আৰু সেইবিলাকৰ উষ্ণ চিকিৎসা (heat treatment) আৰু তেনেধৰণৰ অন্যান্য পৰীক্ষাৰ প্ৰতি সহঁাৰিৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি কৰা হৈছিল। কিন্তু বৰ্তমান বিজ্ঞানৰ দ্ৰুত প্ৰগতিৰ যুগত আধুনিক মণিক বিদ্যাই অভ্ৰক কেৱল ৫-৬ ভাগতহে বিভক্ত কৰি দেখুৱাব পাৰিছে।

ওপৰোক্ত আলোচনাৰপৰা দেখা যায় যে আমাৰ পূৰ্ব পুৰুষসকলৰ মণিক ধাতু আৰু খনন কাৰ্যৰ বিষয়ে গভীৰ জ্ঞান আছিল আৰু সেইবোৰৰ ব্যৱহাৰৰ প্ৰতি যথেষ্ট মনোযোগ দিছিল।

খনিজ সম্পদত অসম যে চহকী সেই বিষয়ে সঠিকৈকৈ কোৱা টান। কিন্তু এই প্ৰসংগত এষাৰ কথা নিশ্চয় উল্লেখযোগ্য। সেইটো হৈছে ভাৰতৰ অন্যান্য যিবোৰ প্ৰদেশ খনিজ পদাৰ্থৰ ক্ষেত্ৰত উল্লেখযোগ্য, উক্ত প্ৰদেশ-

সমূহে সেই সম্পদ ৰাশিৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি যেনেকৈ উদ্যোগ স্থাপন কৰি আৰ্থিক ক্ষেত্ৰত কিছু টনকিয়াল হ'বলৈ সমৰ্থ হৈছে সেই অনুপাতে অসমে বিশেষ একো কৰিব পৰা নাই।

অসমৰ খনিজ সম্পদ

একালে পুব হিমালয়ৰ পাদদেশ আৰু আনফালে পাটকাই প্ৰসাৰৰ (range) মাজত অসম প্ৰদেশখনে তিনিকোণীয়া আকৃতিত প্ৰায় ৭৯,০০০ বৰ্গ কিলোমিটাৰ জুৰি ভিন্ ভিন্ ভূ-সংস্থানৰ (topography) সৈতে বিস্তৃত হৈ আছে। প্ৰাকৃতিক গঠন অনুসৰি অসমক তিনি ভাগত বিভক্ত কৰিব পাৰি। যেনে-(ক) ব্ৰহ্মপুত্ৰ-উপত্যকা, (খ) মিকিৰ পাহাৰ আৰু উত্তৰ কাছাৰৰ পৰ্বতসমূহক সাঙুৰি মধ্য অসম প্ৰসাৰ আৰু (গ) সুৰমা উপত্যকা। পাৰ্বত্য অঞ্চলসমূহ, অসমৰ প্ৰায় শতকৰা ২৭ ভাগ জুৰি আছে আৰু ইয়াৰ উচ্চতৰ অংশ হৈছে পাটকাই প্ৰসাৰৰ পশ্চিমাংশৰ নামনিত অৱস্থিত হাফলং শিখৰ। এই শিখৰৰ উচ্চতা ১৭৩৬ মিটাৰ। উত্তৰফালে হিমালয় পৰ্বতৰপৰা বিশাল ব্ৰহ্মপুত্ৰ নদ বৈ আহি অসমৰ

বুকুৰেদি বৈ গৈ পশ্চিম দিশে ওলাই গৈছে; বাংলাদেশ আৰু অসমৰ সীমাত ধুবুৰী পাৰ হৈ এই নদী দক্ষিনলৈ গৈ বাংলাদেশৰ পদ্মা নৈৰ লগলাগি মেঘনা নামলৈ বংগোপ সাগৰত পৰিছেগৈ। অসমৰ অন্তৰ্গত ব্ৰহ্মপুত্ৰ নৈ মুঠ দৈৰ্ঘ্য ৭২৫ কিলোমিটাৰ। সুৰমা উপত্যকাৰ বৰাক নদী বেৰাইল প্ৰসাৰৰপৰা ওলাই সুৰমা উপত্যকাৰ মাজেদি বৈ গৈছে।

অসমৰ জলবায়ু সেমেকা আৰু আৰ্দ্ৰতা (humidity) উচ্চ। দক্ষিণ-পশ্চিম মৌচুমী বায়ুৰ প্ৰভাৱত অসমত যথেষ্ট বৰষুণ হয়। অসমৰ পূব আৰু পশ্চিম সীমান্তৰ জিলা দুখন ক্ৰমে ডিব্ৰুগড় আৰু গোৱালপাৰাত বছৰি ২৯২ চেঃ মিটাৰ বৰষুণ হয়। আটাইতকৈ কম বৰষুণ হয় নগাওঁ জিলাৰ কপিলী উপত্যকাত। এই অঞ্চলত বছৰি ১০৯ চেঃ মিটাৰতকৈ কম বৰষুণ হয়। শীতকালি ডিব্ৰুগড়ত ৮° ডিগ্ৰী চেঃ আৰু ধুবুৰীত ১২°চেঃ তাপ হয়। গ্ৰীষ্ম কালি জুলাই-আগষ্ট মাহত ডিব্ৰুগড়ত সৰ্বাধিক তাপ ২৭.৮° চেঃ আৰু গুৱাহাটীত ৩৬° চেঃ ৰেকৰ্ড কৰা হৈছে। গুৱাহাটীৰ আৰ্দ্ৰতা গড়ে-৭৫%

খনিজ সম্পদ।

এতিয়ালৈকে উদ্ধাৰ হোৱা হিচাপ অনুসৰি যদিও অসমত খনিজ পদাৰ্থ প্ৰায়ে ১৯ বিধ মান আছে বুলি

জানিব পৰা গৈছে, তাৰে বৰ্তমানলৈকে কেৱল চাৰি বিধহে বানিজ্যিক ভিত্তিত ব্যৱহাৰ কৰা হৈছে। খনিজ পদাৰ্থ-সমূহ হ'ল-পেট্ৰলিয়াম আৰু প্ৰাকৃতিক গেছ, সোণ, লো, তাম, খনিজ নিমখ, এলাম, চূনশিল, বেৰিল, মুলতানী মাটি, উচ্চ তাপ সহিষ্ণু মাটি, কেঅ'লিন, কয়লা, কমাৰৰ মাটি, ফে'ল্‌স্পাৰ, জিপ-চাম, অভ্ৰ আৰু চিলিমিনাইট। ইয়াৰ ভিতৰত বাণিজ্যিক ভিত্তিত পেট্ৰ'লিয়াম আৰু প্ৰাকৃতিক গেছ, কয়লা, চূনশিল আৰু উচ্চ তাপ সহিষ্ণু মাটি এই চাৰিবিধ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছে।

প্ৰেট্ৰলিয়াম

বিংশ শতাব্দীটো হৈছে যান্ত্ৰিক আৰু ঔদ্যোগিক যুগ। এই যুগটো পেট্ৰ'লিয়াম আৰু পেট্ৰ'লিয়ামৰপৰা উৎপাদন হোৱা সামগ্ৰীসমূহৰ সৈতে ওতঃপ্ৰোতভাৱে জড়িত। এটি ক্ষুদ্ৰ যন্ত্ৰৰ পৰা আৰম্ভ কৰি উৰাজাহাজলৈকে, খেতি বাৰীত ব্যৱহাৰ কৰা ট্ৰেক্টৰৰপৰা আৰম্ভ কৰি ৰাসায়নিক সাৰলৈকে, নানা ধৰণৰ ৰঙ, প্লাষ্টিক, কৃত্ৰিম ৰবৰ, আলি বাটত ব্যৱহাৰ কৰা আলকাটৰা, দৈনন্দিন ব্যৱহৃত

লেম্প চাকি আদিৰ কেৰাচিন, ফাৰনেচত ব্যৱহাৰ কৰা তেল, মাটি তেল, মম, পানী সৰকিব নোৱৰা যৌগিক মিশ্ৰ, নেফ্‌টা, ক'ক, ঔষধ, চেকাৰিণ, বীজাণু প্ৰতিষেধক কাগোৰ, বানিচ প্ৰোটিনযুক্ত আহাৰ আদি তৈয়াৰ কৰোঁতে পোনপটীয়াকৈ অথবা পেয়ট্ৰ'লিয়মৰ পৰা উদ্ধাৰ কৰা কিছুমান উপকৰা উপাদান ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

অসমৰ খনিজ তেল সম্পদৰ বিষয়ে বিশদ ভাৱে আলোচনা কৰাৰ আগতে এই তেলৰ নাম কিয় পেট্ৰ'লিয়াম ৰখা হ'ল ই কেনেকৈ উৎপত্তি হ'ল আৰু ভূ গৰ্ভতনো ই কেনেকৈ স্থিতি লৈ থাকে সেই বিষয়ে এটি চমু আলোচনাৰ প্ৰয়োজন।

প্ৰথমতেই ইয়াক কিয় পেট্ৰ'লিয়াম কোৱা হয় সেই-বিষয়ে চোৱা যাওক। পেট্ৰ'লিয়াম এটি লেটিন শব্দ। 'পেট্ৰা' মানে শিল আৰু 'উলিয়াম' অৰ্থই তেল বুজায়। অৰ্থাৎ শিলা ভাগৰ মাজত আবদ্ধ বা সংৰক্ষিত তেল। পেট্ৰ'লিয়াম শব্দটো কেৱল তেলৰ ক্ষেত্ৰতে বিশদ ভাৱে ব্যৱহৃত হয় যদিও কাৰ্যক্ষেত্ৰত দেখা যায় যে তেলৰ লগতে ই অন্যান্য বস্তুকো বুজায়। সাধাৰণতে পেট্ৰ'লিয়াম তিনিটা ভাগত পোৱা যায়—যেনে গেছীয় জুলীয়া আৰু গোটা। প্ৰাকৃতিক অৱস্থাত স্থানসমূহত এই তিনি ভাগৰ কমেও তুভাগ লগ হৈ থকা দেখা যায়। ৰাসায়নিকভাৱে এই

পেট্ৰ'লিয়াম হাইড্ৰ'জেন আৰু এঙাৰ গেছৰ সংমিশ্ৰন, লগতে অম্লজান, নাইট্ৰ'জেন, চালফাৰ আদিও কম পৰিমাণে মিশ্ৰিত অৱস্থাত থাকে। উল্লিখিত তিনিবিধ অৱস্থাৰ ভিতৰত বানিজ্যিক ভিত্তিত জুলীয়া পেট্ৰ'লিয়াম ভাগেই অধিক মূল্যবান আৰু উপযোগী। এই জুলীয়া অৱস্থাত পোৱা তেল ভাগেই খাকৰা তেল অৰ্থাৎ crude oil নামে পৰিচিত। খাকৰা তেল প্ৰধানকৈ হাইড্ৰ'জেন আৰু এঙাৰ গেছৰ সংমিশ্ৰন আৰু লগতে অন্য কিছুমান গেছ নিচেই সামান্য পৰিমাণে দ্ৰবীভূত হৈ থাকে। পেট্ৰ'লিয়ামৰ গেছীয় ভাগটোকে Natural gas অৰ্থাৎ প্ৰাকৃতিক গেছ বুলি কোৱা হয়। এই বিধ গেছ পাতল হাইড্ৰ'জেন আৰু এঙাৰ গেছৰ সংমিশ্ৰন য'ত প্ৰধানকৈ মিঠেন গেছেই পোৱা যায়। গোটা পেট্ৰ'লিয়াম তুলনামূলকভাৱে উল্লিখিত আন তুবিধতকৈ যথেষ্ট গধুৰ আৰু ডাঠ হাইড্ৰ'জেন আৰু এঙাৰ গেছৰ সংমিশ্ৰন।

পেট্ৰ'লিয়ামৰ উৎপত্তি সম্বন্ধে তুটা সূত্ৰ আছে। এটা জৈৱিক উৎপত্তি (Organic origine) আৰু আনটো অজৈৱিক উৎপত্তি (Inorganic origine) এই তুটা সূত্ৰক সমৰ্থন কৰি ভিন্ ভিন্ বৈজ্ঞানিকে সময়ে সময়ে বিভিন্ন মতামত প্ৰকাশ কৰি আহিছে। কিন্তু ইয়াৰ প্ৰাকৃতিক সংৰক্ষণ আৰু ৰাসায়নিক বিশ্লেষণলৈ লক্ষ কৰি বৰ্তমান বিশিষ্ট বৈজ্ঞানিক

সকলে জৈৰিক সূত্ৰৰ প্ৰতিহে সহাঁৰি জনাইছে। এই সূত্ৰ মতে নিম্ন ভাগৰ প্ৰাণী আৰু গছ-গছনিৰ (low forms of life both plants & animals) পৰাই পেট্ৰ'লিয়ামৰ উৎপত্তি। অতীজতে সাগৰীয় আৰু স্থলজ উভয় পৰিৱেশত এই ভাগ প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদ ইমান বেছি পৰিমাণে আছিল যে এইবিলাকৰ অৱদানৰ ফলতেই পেট্ৰ'লিয়ামৰ উৎপত্তি। এইবিলাকৰ কিছু অংশ সময়ত সংৰক্ষণ নোহোৱাৰ ফলত অথবা বেক্টেৰিয়াৰদ্বাৰা আক্ৰান্ত হোৱাত নাইবা উটি যোৱাৰ ফলত সেইবিলাকে পেট্ৰ'লিয়াম সৃষ্টি কৰাত ব্যৰ্থ হয়। কিন্তু ইয়াৰ যি ভাগে মৃত্যুৰ পাছত সাগৰৰ বুকুত বা উপকূলত নাইবা হ্ৰদৰ তলিত জাহ গৈ উপযুক্ত পৰিৱেশত গেদ হৈ তৰপে তৰপে জমা হৈছিল, সেইভাগেই সময়ত উপযুক্ত পৰিবেশত কিছুমান বিশেষ স্তৰত বিশেষ তাপ আৰু চাপৰ ফলত শিলভাগত সংৰক্ষণ হয় আৰু পাছলৈ এই জৈৱিক দেহাত থকা চৰ্বি আৰু তেল জাতীয় পদাৰ্থ-বোৰৰ ভিতৰত ৰাসায়নিক প্ৰক্ৰিয়া ঘটি বিভিন্ন গেছৰ উৎপত্তি হয় আৰু সেই গেছসমূহৰ সংমিশ্ৰনতেই পেট্ৰ'-লিয়ামৰ উৎপত্তি।

তেল আৰু গেছৰ উৎসৰ (source) বাবে আটাইতকৈ উৎকৃষ্ট হৈছে বলুকা প্ৰস্তৰ ভাগ। এই ভাগৰ ভিতৰত আকৌ আলতীয়া মাটি (clay) আৰু বোকাশিল (mud

stone) ভাগ তুলনামূলকভাৱে বেছি উপযুক্ত। দেখাত যদিও বলুকা প্ৰস্তৰ ভাগ গোটা আৰু কঠিন প্ৰকৃততে কিন্তু ই তেনে নহয়। ই কিছুমান ক্ষুদ্ৰ ক্ষুদ্ৰ বালি কণাৰ-দ্বাৰা গঠিত। এই ক্ষুদ্ৰ বালিকণাবোৰ ইটোৱে সিটোৱে লগ লাগি থকা দেখা যায় যদিও প্ৰকৃততে ইহঁতৰ মাজত কিছু ফাক (space) থাকে। এই ফাঁকবিলাকৰ মাজেদি তেলবিলাক ওপৰলৈ আৰু বাহিৰলৈ গতি (migrate) কৰিবলৈ সুবিধা পায় আৰু যেতিয়া সুসংৰক্ষণৰ বাবে উপযুক্ত সৰন্ধ্ৰ (porus) শিলাৰ গঠন (structure) পায় তেতিয়া তাতেই তেলসমূহ আৱদ্ধ হৈ পৰে। এই সংৰক্ষণৰ আশ্ৰয় (reservoir) বোৰ সাধাৰণতে বালি বা চূনশিলৰদ্বাৰা গঠিত হয়। অৱশ্যে চূনশিল উৎস আৰু আশ্ৰয় উভয় হিচাপে পোৱা যায়। তুলনামূলকভাৱে গেছ যি দৰে তেলতকৈ লঘু, তেল সেইদৰে পানীতকৈ লঘু। গতিকে অৱস্থিত স্থানসমূহত একেবাৰে তলত পানী, তাৰ ওপৰত তেল আৰু একেবাৰে ওপৰত গেছ পোৱা যায়। সাধাৰণতে তেল আৰু গেছ একেলগে থাকে। অৱশ্যে গেছ অন্য কাৰণতো উৎপন্ন হ'ব পাৰে। যেনে গেছ পিতনিটো উৎপন্ন হয়।

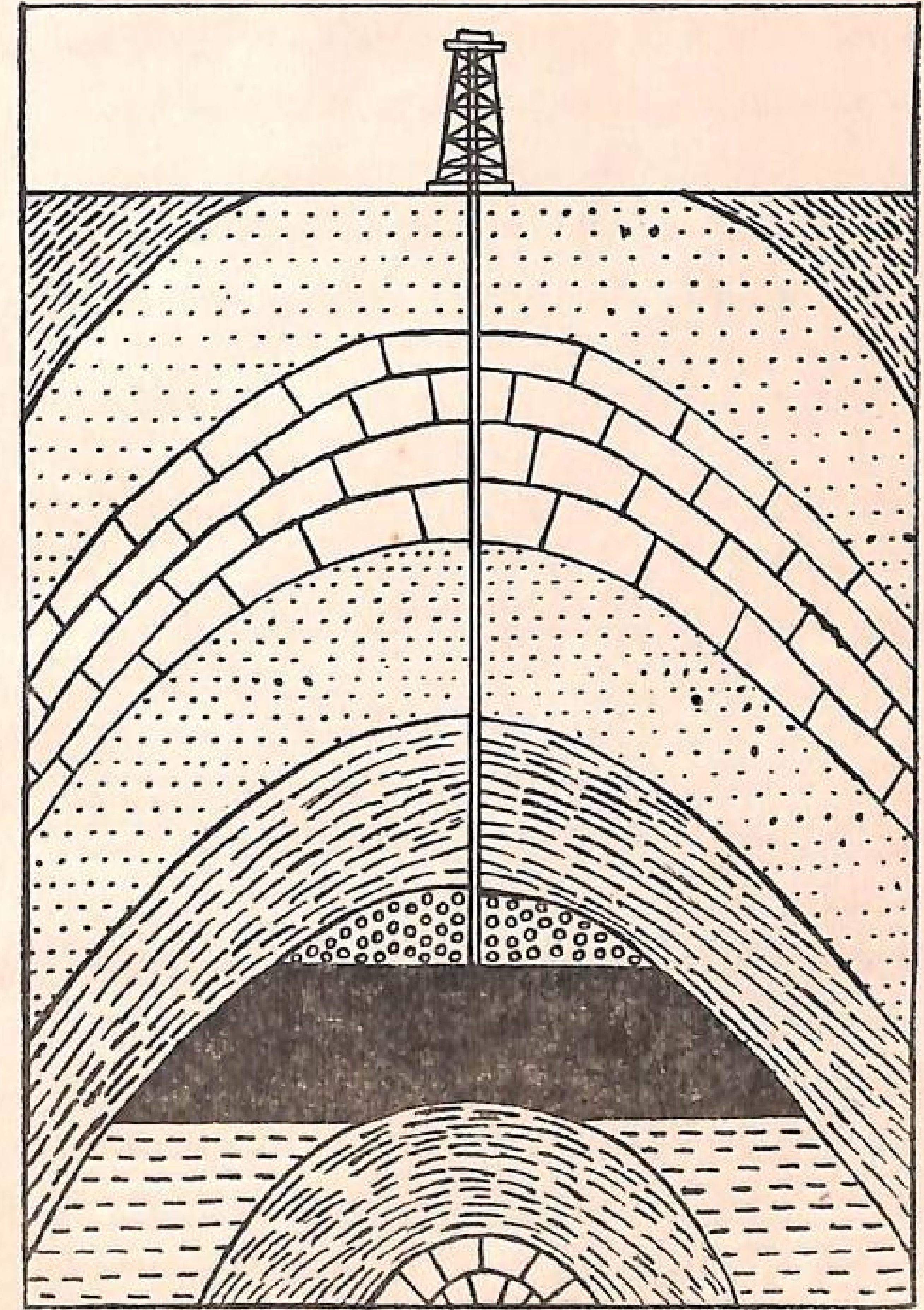
এচিয়াৰ ভিতৰত ব্ৰহ্মপুত্ৰ উপত্যকাৰ ডিগবৈ তেল ক্ষেত্ৰতে প্ৰথমতে বাণিজ্যিক ভিত্তিত তেল উদ্ধাৰ কৰা হয়, ১৮৬৬ চনত ভাৰতীয় ভূতাত্ত্বিক সমীক্ষাৰ ভূতত্ত্ববিদ এইচ, বি, মেডলিকটৰ নিৰ্দেশ মতে মাৰ্ঘেৰিটা আৰু জয়পুৰৰ ওচৰে পাজৰে দ তেল-কূপ খনন-কাৰ্য আৰম্ভ কৰা হয়। এই কূপসমূহত নিচেই ক্ষুদ্ৰ পৰিমাণৰহে তেলৰ সন্ধান পোৱা যায়। পৰিবহনৰ অসুবিধা আৰু নিৰুৎসাহ জনক আশয়ৰ বাবে সেইসময়ত খাৰুৱা তেলৰ বাবে বিশেষ মনোযোগ দিয়া হোৱা নাছিল। এই অঞ্চলসমূহত যথেষ্ট কয়লাৰ সন্ধান পোৱা গৈছিল। সেই গতিকে খাৰুৱা তেলৰ পৰিৱৰ্তে কয়লাৰ ওপৰতহে যথেষ্ট গুৰুত্ব দিয়া হৈছিল। সেই অঞ্চলসমূহৰপৰা কয়লা আনি জাহাজত ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ বুলি এটা ৰেলৰ লাইন বহুৱা হৈছিল লিডুৰপৰা ডিব্ৰুগড় ঘাটলৈ। এই লাইন প্ৰস্তুত কৰা সময়ত আকস্মিকভাৱে ডিগবৈৰ ওচৰত এটা তেলৰ উহ (oil show) আৱিষ্কৃত হয়। অসম ৰেলৱে আৰু ট্ৰেডিং কোম্পানীৰ ইঞ্জিনীয়াৰসকলে এই লাইন প্ৰস্তুত কৰাৰ সময়ত তেওঁলোকে বস্তু-বাহনি, কাঠ আদি কঢ়িয়াবলৈ হাতী ব্যৱহাৰ কৰিছিল। এদিনাখন কামৰপৰা ঘূৰি আহোঁতে হাতীটোৱে ওচৰৰে এটা জলাশয়ত গা ধুই আহিছিল। হাতীটো যেতিয়া কেম্পত উপস্থিত হ'লহি

তেতিয়া তাৰ ভৰি কেইটাত এবিধ ক'লা তেলেতীয়া পদাৰ্থ লাগি থকা দেখা গৈছিল। কেইজনমান অনুসন্ধিৎসু ইঞ্জিনীয়াৰে সেই দৃশ্য দেখি অবাক হ'ল আৰু লগে লগে তাৰ খোজবোৰ অনুসৰণ কৰি গৈ এডোখৰ জলাশয় পালেগৈ। এই জলাশয়তে হাতীটোৱে জিৰণি লয়। পাছত তেওঁলোকে সেই স্থানত সূক্ষ্মভাৱে অনুসন্ধান কৰাত দেখিলে যে তেল পানীৰ মাজেদি আহি ওপৰত বিয়পি আছেহি। এই অঞ্চলটোৱেই হৈছে ডিগবৈ—যত এচিয়াৰ সৰ্বপ্ৰথম তৈল ক্ষেত্ৰ আৱিষ্কাৰ হয়।

উল্লেখযোগ্য যে পৃথিবীৰ সৰ্বপ্ৰথম তেল কূপটোৰ খনন কাৰ্য এডউইন ড্ৰেক নামে এজন আমেৰিকানে ১৮৫৯ চনত আমেৰিকাত আৰম্ভ কৰিছিল আৰু অসম ৰেলৱে আৰু ট্ৰেডিং কোম্পানীয়ে ডিগবৈত প্ৰথম তেলকূপটো সম্পূৰ্ণ কৰে ১৮৯০ চনত।

এই কূপটোৰপৰা দৈনিক ২০০ গেলন খাৰুৱা তেল উলিওৱা হৈছিল। ১৮৯০-১৮৯৯ ভিতৰত ১৪ টা তেলৰ কূপ সম্পূৰ্ণ কৰা হয়। এই কূপবোৰৰ খনন কাৰ্য চলাবৰ বাবে আৰু সেই অঞ্চলটিত তেলৰ সম্বন্ধে ব্যাপক জৰীপ হাতত ল'বলৈ অসম অইল কোম্পানী নামে এটি উদ্যোগ সংস্থা গঠন কৰা হয়। এই কোম্পানীটোৱে নানান আলৈ আহুকালৰ মাজেৰে কুৰি বছৰত প্ৰায় ৮০ টা তেল কূপৰ

খনন কার্য সম্পূর্ণ কৰে। ইয়াৰ পাছত ১৯২১ চনৰ জানুৱাৰী মাহত বাৰ্মা অইল কোম্পানীয়ে ইয়াৰ যান্ত্রিক আৰু বাণিজ্যিক ব্যৱস্থা হাতত লয়। এই কোম্পানীয়ে কার্যভাৰ লোৱাৰ লগে লগে আধুনিক যন্ত্র-পাতি, ৰাসায়-নাগাৰৰ সা-সজুলি, উন্নত আলিবাট আদিৰ বাবে যথেষ্ট অর্থ সাহায্য আহিবলৈ ধৰিলে। প্রায় দহ বছৰৰ ভিতৰতে তেওঁলোকে দৈনিক উৎপাদনৰ পৰিমান ১২,০০০-১৪,০০০ গেলনৰপৰা ১৮০,০০০ গেলনলৈ বৃদ্ধি কৰিলে। উল্লেখ-যোগ্য যে ১৯৩১ চনত ভাৰত আৰু বাৰ্মাৰ প্রয়োজনৰ প্রায় শতকৰা ১১.৫ ভাগ তেল কেৱল মাত্র ডিগবৈ তেল ক্ষেত্ৰৰপৰাই যোগান ধৰা হৈছিল। এই উৎপাদন বৃদ্ধি কৰিবলৈ আৰু ডিগবৈ তৈলক্ষেত্ৰ সম্প্রসাৰণ কৰিবলৈ যদিও প্রায় ভালেমান বছৰলৈকে তেলকূপৰ খনন কার্য বিশেষকৈ ডিগবৈ অঞ্চলৰ ওচৰে পাজৰেহে সীমিত আছিল, এই ক্ষেত্ৰৰ পূব দিশতো প্রায় ভালেকেইটা পৰীক্ষাত্মক তেলৰ কূপ খনন কৰা হৈছিল। এই খিনিতে উল্লেখযোগ্য নামপূক (২৭°২৪′ : ৯৬°২′), নামচিক (২৭° ২৪′ ৩০″ : ৯৫° ৫৫′), মাকুম-নামদাঙ (২৭° ১৬′ ৩০″ : ৯৫°৪২′৩০″), বৰজান (২৭° ২২′ : ৯৫° ৩১′), ঢেকীয়াজুলি (২৭°১৬′ : ৯৫° ২৫′ ৩০″), বৰছিলা (২৬° ৪৬′ : ৯৪° ৩৭′), টিৰু পৰ্বত (২৬° ৪২′ : ৯৪° ২৯′), বান্দৰচুলিয়া (২৬° ৩৩′ :



৯৪° ১৭′), আৰু নিচুগাৰ্ড (২৫° ৪৮′ : ৯৩° ৪৮) আদিৰ খনন কাৰ্যত নিৰাশ হ'বলগীয়া হয়। আনহাতে দক্ষিণ পূবৰ নগা পাহাৰ অঞ্চলসমূহত প্ৰবল ভূমিকম্পৰ ফলত যিবিলাক গঠনত তেল জমা হোৱাৰ সম্ভাৱনা সেই গঠন-বিলাক (structure) ভাঙি যোৱাৰ ফলত সেই অঞ্চল সমূহত তেল পোৱাৰ আশা নিচেই ক্ষীণ হ'ল।

ডিগবৈৰ পাছতে অসমৰ দক্ষিণ পূব দিশত সুৰমা উপত্যকাৰ কাছাৰ জিলাত খাৰুৱা তেলৰ অনুসন্ধান কাৰ্য আৰম্ভ হয়। এই জিলাৰ বদৰপুৰ মসিমপুৰ অঞ্চল আৰু ওচৰৰে ত্ৰিপুৰা প্ৰদেশত তেলৰ অনুসন্ধান পোৱা যায়। বেচৰকাৰী খবৰ মতে ত্ৰিপুৰাৰ ৰবামুৰা নামে ঠাইত প্ৰথম কূপটোত প্ৰাকৃতিক গেছৰ সন্ধান পোৱা গৈছে আৰু অনুমান কৰা হৈছে যে ভাৰতৰ ভিতৰত ইয়াতেই সকলো-তকৈ বৃহৎ পৰিমানৰ গেছ সংৰক্ষিত হৈ আছে। এই অঞ্চলসমূহত বিশেষকৈ মসিমপুৰত আৰু ইয়াৰ ওচৰে পাজৰে আৰু বদৰপুৰ অঞ্চলত যদিও যথেষ্ট ব্যাপকভাৱে তেল কূপৰ খনন কাৰ্য কৰা হয় তাত তেনে কোনো উল্লেখযোগ্য তেলৰ সন্ধান পোৱা নগ'ল। অৱশ্যে সেই অঞ্চলসমূহত যিমান ব্যাপক অনুসন্ধান প্ৰয়োজন আছিল বহুতো ভূতত্ত্ববিদৰ মতে তাত সিমান গুৰুত্ব দিয়া হোৱা নাছিল। গতিকে সেই অঞ্চলসমূহত এতিয়াও তেল যে

নাই এই কথা ক'ব নোৱাৰি। সেই কাৰণে এই বছৰত তেল আৰু প্ৰাকৃতিক গেছ আয়োগে সেই অঞ্চলসমূহত অতি ব্যাপকভাৱে জৰীপ কৰাই আশাজনক অঞ্চলত তেলকূপৰ খনন কাৰ্য চলাই আছে। ইয়াৰ ভিতৰত উল্লেখযোগ্য স্থান হৈছে কাঞ্চনপুৰ, চাৰগোলা আৰু মসিমপুৰ অঞ্চল।

বদৰপুৰ তৈলক্ষেত্ৰত সৰ্বমুঠ ৬৩ টা তেলৰ কূপ খনা হৈছিল। ইয়াৰপৰা মুঠতে ১,৮৬৪,০০০ বেৰেল তেল উলিওৱা হৈছিল।

ভাৰতে স্বাধীনতা পোৱাৰ পাছৰপৰাই তেলৰ ক্ষেত্ৰত অসমত বহুতো উৎসাহজনক অনুসন্ধান পাবলৈ ধৰিলে। ১৯৫২ চনত অসম অইল কোম্পানীয়ে নাহৰকটীয়া, মৰান আৰু হুগ্ৰীজানত তেলৰ অনুসন্ধান পায়। ক'বলৈ গ'লে ১৯৫৩ চনলৈকে সিমানবোৰ অঞ্চলত থকা তেলৰ কূপৰ খনন কাৰ্য কৰা হৈছিল সেই অঞ্চলসমূহৰ পৰা বানিজ্যিক ভিত্তিত তেল উৎপাদন কৰা একেবাৰেই উৎসাহজনক নাছিল। মৰাণ, নাহৰকটীয়া, হুগ্ৰীজান আদিত তেলৰ অনুসন্ধান পোৱাৰ লগে লগে পৃথিবীত তৈল ক্ষেত্ৰৰ নক্সাত অসমৰ নামটোৱে এটা বিশেষ স্থান অধিকাৰ কৰিলে।

ইয়াৰ পাছত জুৰাজান, টেঙাখাত, ৰুদ্ৰসাগৰ, গেলেকী, লাকোৱা, বৰহোলা আদি অঞ্চলসমূহত তেলৰ অনুসন্ধান

পোৱাৰ লগে লগে থকা তেলৰ ক্ষেত্ৰত অসমৰ অৱস্থা আৰু গজগজীয়া হৈ উঠিল। শেহতীয়া বাতৰি মতে অসমৰ উত্তৰ-পূব দিশৰ অৰুণাচলৰ টিৰাপ সীমান্তৰ খাৰচাঙত তেলৰ সন্ধান পোৱা গৈছে। উল্লেখযোগ্য যে আগতে কৰা জৰীপৰ বাতৰি মতে উজনি অসমৰপৰা কাছাৰৰ মাজেদি ত্ৰিপুৰা আৰু বাংলাদেশৰ চিটাগঙলৈকে বিস্তৃত ২৮০ কি'লমিটাৰ অঞ্চলত কেইবা ঠাইতো তেল আৰু গেছৰ সন্ধেদ পোৱা গৈছিল।

অসমত বৰ্তমান তিনিটা প্ৰতিস্থানে তেল সমন্ধীয় কাৰ্য চলাই আছে। এই প্ৰতিষ্ঠান কেইটা হৈছে অসম অইল কোম্পানী (AOC), অইল ইণ্ডিয়া লিমিটেড (OIL) আৰু তেল আৰু প্ৰাকৃতিক গেছ আয়োগ (ONGC) ইয়াৰ ভিতৰত অসম অইল কোম্পানী এটি বিদেশৰ অনাচৰকাৰী প্ৰতিষ্ঠান, অইল ইণ্ডিয়া লিমিটেড অৰ্ধ শতাংশ ভাৰত চৰকাৰৰ আৰু অৰ্ধ শতাংশ বাৰ্মা অইল প্ৰতিষ্ঠানৰ, আনহাতে তেল আৰু প্ৰাকৃতিক গেছ আয়োগ সম্পুৰ্ণ ভাৰত চৰকাৰৰ।

অসম অইল কোম্পানীৰ তেল কূপৰ খনন কাৰ্য বৰ্তমান স্থগিত ৰখা হৈছে। আগেয়ে কৰা কূপৰপৰা নিচেই সামান্য পৰিমাণৰ তেল উলিয়াই আছে। এই অনুষ্ঠানটোৱে বৰ্তমান কেৱল শোধানাগাৰৰ কামহে চলাই আছে। অইল

ইণ্ডিয়া লিমিটেডে বৰ্তমান ডিব্ৰুগড় জিলা আৰু অৰুণাচল প্ৰদেশত জৰীপ আৰু খনন কাৰ্য চলাই আছে। শুনামতে এওঁলোকৰ কাৰ্য দক্ষিণাত্যৰ মহানদী অঞ্চললৈ সম্প্ৰসাৰণ হ'ব। তেল আৰু প্ৰাকৃতিক গেছ আয়োগৰ বৰ্তমান জৰীপ আৰু খনন কাৰ্য শিৱসাগৰ জিলা, কাছাৰ জিলা আৰু ত্ৰিপুৰা প্ৰদেশত ব্যাপকভাৱে চলি আছে। এই দুয়োটা প্ৰতিষ্ঠানৰ নিজাকৈ তেল শোধানাগাৰ নাই। তেওঁলোকে কেৱল খাৰুৱা তেলৰ যোগান ধৰে।

অইল ইণ্ডিয়া লিমিটেডে উজনি অসমত মুঠ ১৯৯০'০২ বৰ্গ কিল'মিটাৰ আৰু অৰুণাচল প্ৰদেশৰ ৫৫১'৬৭ বৰ্গ কিল'মিটাৰ অঞ্চলত তেওঁলোকৰ কাৰ্য চলাবলৈ চৰকাৰৰপৰা পট্টা পাইছে। অৰ্থাৎ উত্তৰ পূব সামান্তত তেওঁলোকৰ কাৰ্য চলাবলৈ মুঠ ২৫৪১'৬৯ বৰ্গ কিল'মিটাৰ অঞ্চল দিয়া হৈছে।

১৯৭৭ চনৰ আগষ্ট মাহলৈকে তেওঁলোকৰ কাৰ্য সম্পৰ্কে এটি থুল-মুল হিচাপ সিপিঠিত দিয়া হ'ল।

১৯৭৭ চনৰ ১ আগষ্টলৈকে।

খনন কাৰ্য কৰিবলৈ পট্টা পোৱা স্থান	মুঠ তেলকূপ	কৃতকাৰ্য হৈছে		শুকান তেল কূপ
		তেল	গেছ	
১। নাহৰকটীয়া তৈল ক্ষেত্ৰ	২৬২	১৯০	১৫	১৪
২। মৰাণ তৈল ক্ষেত্ৰ	৫২	৩৭	১	৮
৩। জৰাজান তৈল ক্ষেত্ৰ	৪৩	৩৩	১	৩
৪। অন্যান্য পট্টা পোৱা স্থানত	১৪	২	৩	৪

অসমত খাৰুৱা তেল আৰু প্ৰাকৃতিক গেছ পাচোঁটা স্তৰত (horizon) পোৱা গৈছে। ডিগবৈৰ খাৰুৱা তেল ভাগ টিপাম শিলা ভাগত পোৱা গৈছে। ডিগবৈত ভিন্ ভিন্ গভীৰতাত (depth) মুঠ কুৰিটা তৈলধৰ বালি শিলৰ (Oil Sand) তৰপ আছে। এই শিলা ভাগৰ বয়স প্ৰায় ২০ নিযুত বছৰ। কাছাৰ জিলাৰ বদৰপুৰ তৈলক্ষেত্ৰত

তেল দুভাগ শিলাত পোৱা গৈছে। এই অঞ্চলত মুঠ পাচোঁটা তৈলধৰ বালিশিলাৰ তৰপ আছে। ইয়াৰ এটা তৰপ বৰাইল সংঘৰ একেবাৰে ওপৰত আৰু বাকী চাৰিটা নিম্ন ভুবন শিলাভাগত পোৱা গৈছে। মসিমপুৰত তেল নিম্ন ভুবন শিলাভাগত পোৱা গৈছে। এই শিলাভাগৰ বয়স প্ৰায় ২৫ নিযুত বছৰ। মৰান, নাহৰকটীয়া, হুগ্ৰীজান, জুৰাজান, গেলেকী, ৰুদ্ৰসাগৰ আদিত খাৰুৱা তেল বৰাইল (প্ৰায় ৩৮ নিযুত বছৰ প্ৰাচীন) সংঘত আৰু লাকোৱাত টিপাম শিলা ভাগত পাইছে। লাকোৱাত খনন কৰা প্ৰথমটো তেলকূপৰপৰা পোৱা সম্ভেদ মতে সেই অঞ্চলত খাৰুৱা তেল দুটা স্তৰত অৰ্থাৎ বৰাইল আৰু টিপাম উভয় শিলা স্তৰত পোৱা যায়। কিন্তু কেইবাটাও কূপ সম্পূৰ্ণ হোৱাৰ পাছত দেখা গ'ল যে লাকোৱা অঞ্চলত খাৰুৱা তেল কেৱল টিপাম শিলাভাগতহে আছে। অনেক পৰীক্ষানিৰীক্ষাৰ পাছত দেখা গল যে লাকোৱাৰ খাৰুৱা তেলসমূহ তলৰ বৰাইল সংঘৰ শিলাভাগৰপৰা ওপৰলৈ বিচলন (migration) কৰি অহাৰ যথেষ্ট প্ৰমাণ আছে। মৰান আৰু নাহৰকটীয়া অঞ্চলত পোৱা তৈলধৰ বালি শিল আৰু তাত থকা তেলৰ গুণ প্ৰায় একে। আনহাতে মৰান আৰু ৰুদ্ৰসাগৰৰ ভূপৃষ্ঠৰ তলৰ স্তৰিত শৈলবিন্যাস একেধৰণৰ। ডিব্ৰুগড় জিলাৰ টেঙাখাত অঞ্চলৰ তেলকূপত জনামতে

কেৱল প্ৰাকৃতিক গেছহে আছে। খাৰুৱা তেল বৰ্তমানলৈকে পোৱা নাই। এই গেছসমূহ ই'অছিন যুগৰ শিলা ভাগত (প্ৰায় ৫০ নিযুত বছৰ আগৰ) পোৱা গৈছে। শিৱসাগৰ জিলাৰ বৰহোলাত ই'অছিন যুগৰ শিলাভাগত খাৰুৱা তেল পোৱা গৈছে। অলপতে অৰুণাচলৰ খাৰচাঙত খনা তেলকূপত খাৰুৱা তেল গিৰুজান শিলাভাগত পাইছে। এই শিলাৰ বয়স প্ৰায় ১৭ নিযুত বছৰ।

ওপৰত আলোচনা কৰা স্তৰসমূহ তালিকাৱদ্ধ (tabular form) কৰি সিপিঠিত দেখুওৱা হ'ল।

বাঁশিসমূহ মিটাৰত দিয়া হৈছে।

শিলাসমূহৰ বয়স		দিচাংমুখ	দিখৌমুখ	ৰুদ্ৰসাগৰ	লাকোৱা	গেলেকী
মায়অ' প্লাইঅ'চিন (প্ৰায় ২-১২ নিযুত বছৰ)	ডুপিটিলা সংঘ (নামচাঙ স্তৰ	২৭৫	৫২৫	৪০৬-৪৭৫	৩৭০-১০৭০	৩৪৫-৪০০
মায়অ'চিন (প্ৰায় ৯-২৫ নিযুত বছৰ)	গিৰুজান ভূতাত্ত্বিক গঠন	৩২৫	৬২০	৫৭০-৭৮৫	৪২০-৯৫০	২০৪-৪৭২
	টিপাম ভূ-তাত্ত্বিক গঠন	১,১০০	৬৪০	৭০০-৮৫৮	৯৩০-১৪০০	৯২৬-১৩৮৭
অলিগচিন (প্ৰায় ২৬-৩৮ নিযুত বছৰ)	বৰাইল সংঘ	৬০৬	৫১০	৫০০-৬৩০	৭৫০	৩৩০-৫১৩
	কপিলী ভূ-তাত্ত্বিক গঠন	১৮৪	৩০০	৩৬০	—	৫৪৬-৩৯৩
ইঅ'ছিন (প্ৰায় ৩৯-৬৫ নিযুত বছৰ)	চিলেট-চুনশিল ভূ-তাত্ত্বিক গঠন।	১৫০	১১৫	১০০	—	১১৪-১৪৫

বিঃ দ্ৰঃ— (১) ১৯৬৯ চনত মেত্ৰেই প্ৰকাশ কৰা তালিকাখনৰ কিছু সালসলনি কৰা হৈছে।

(২) সংখ্যাসমূহে ভিন্ ভিন্ তেলকূপত পোৱা শিলাসমূহৰ বেধ (Thickness) দেখুৱাইছে।

(৩) শিৱসাগৰ জিলাত ভুবন শিলাসমূহ নাই। গতিকে সেই শিলাসমূহ তালিকাত নাই। ভুবন শিলাসমূহৰ স্থান বৰাইল আৰু টিপাম শিলাসমূহৰ মাজত।

অসমৰ ভুগৰ্ভত প্ৰকৃততে কিমান খাৰুৱা তেল সঞ্চিত আছে সেই বিষয়ে সঠিককৈ কোৱা টান। দ্বিতীয়তে চৰকাৰৰ তেলৰ নীতি মতে সেই বিষয়ে কোনো কথা প্ৰকাশ কৰা অবৈধ। গতিকে বৰ্তমান ক্ষেত্ৰত তেলৰ সঞ্চয় শিতানত যি বিলাক সংখ্যা দিয়া হৈছে সেইবিলাকৰ কিছু চৰকাৰীভাৱে প্ৰকাশ কৰা, কিছু পোনপটীয়াকৈ খবৰ অনা আৰু কিছু বাতৰি কাকতত প্ৰকাশ পোৱা প্ৰবন্ধ বা বাতৰিৰপৰা লোৱা হৈছে।

অইল ইণ্ডিয়া লিমিটেডৰপৰা সংগ্ৰহ কৰা বাতৰি মতে মৰাণ আৰু নাহৰকটীয়া তৈল ক্ষেত্ৰই কোম্পানীৰ মুঠ উৎপাদনৰ শতকৰা ৯৫ ভাগ যোগান ধৰে। এই তেলসমূহ ভূ-পৃষ্ঠৰ পৰা প্ৰায় ৩,০০০—৩,৫০০ মিটাৰ তলত ভূ-গৰ্ভত সঞ্চিত হৈ আছে। নাহৰকটীয়াৰ প্ৰথম তেলকূপটো সম্পূৰ্ণ কৰা হয় ১৯৫৩ চনৰ মে' মাহত। সেই সময়ৰপৰা বৰ্তমানলৈকে প্ৰায় ৪০ নিযুত টন খাৰুৱা তেল ভূ-গৰ্ভৰপৰা উলিওৱা হৈছে। কোম্পানীৰ বছৰি উৎপাদনৰ এটি হিচাপ তলত দিয়া হ'ল।

১৯৭৪ চন — ৩,০৮০,৫২০ মেট্ৰিক টন।
১৯৭৫ " — ৩,০৮৭,৬৪০ " "
১৯৭৬ " — ৩,০৯২,৯১৩ " "

অইল ইণ্ডিয়াই উদ্ধাৰ কৰা খাৰুৱা তেল শোধনৰ কাৰণে তিনিটা শোধনাগাৰলৈ পঠায়। সেই কেইটা হৈছে ডিগবৈ, গুৱাহাটী আৰু বাৰাউনি শোধনাগাৰ। এই খাৰুৱা তেল পাইপ লাইনৰদ্বাৰা যোগান ধৰা হয়। নাহৰকটীয়াৰপৰা গুৱাহাটীলৈকে মুঠ ৪০১ কিল'মিটাৰ দূৰত্ব ১৬ ইঞ্চি পাইপেৰে আৰু তাৰপৰা বাৰাউনিলৈ ১৪ ইঞ্চি পাইপেৰে তেল পঠিওৱা হয়। নাহৰকটীয়া বাৰাউনিৰ পাইপ লাইনৰ দৈৰ্ঘ্য ১১৫৭ কিল'মিটাৰ। ডিগবৈ শোধানাগাৰলৈ ৮ ইঞ্চি পাইপেৰে তেল পঠিওৱা হয়। তেওঁলোকে পঠিওৱা খাৰুৱা তেলৰ এটি হিচাপ তলত দিয়া হ'ল।

১৯৭৪ চন। বাৰাউনি : ১,৯৬৭,৬০৫ মেঃ টন
গুৱাহাটী : ৬২২,৮৬৩ " "
ডিগবৈ : ৪৬২,৭৮৫ " "
মুঠ—৩,০৫৩,২৫৩ " "

১৯৭৫ চন। বাৰাউনি : ২০৫৩,১৩০ মেঃ টন
গুৱাহাটী : ৫৭২,০৬৩ " "
ডিগবৈ : ৪৬০,৮৮৪ " "
মুঠ—৩,০৮৬,০৭৭ " "

১৯৭৬ চন। বাৰাউনি ঃ ১,৯৯৮,২৪০ মেঃ টন
গুৱাহাটী ঃ ৫৮১,০৬৬ ” ”
ডিগবৈ ঃ ৪৬৫,৭২২ ” ”
মুঠ—৩,০৪৫০৬৮ ” ”

অইল ইণ্ডিয়াৰ নিজৰ উৎপাদনৰ উপৰিও তেল আৰু প্ৰাকৃতিক গেছ আয়োগৰদ্বাৰা শিৱসাগৰ জিলাৰ পৰা উৎপাদিত ১.১ নিযুত মেট্ৰিকটনতকৈ কিছু অধিক খাৰুৱা তেল গুৱাহাটী আৰু বাৰাউনি শোধনাগাৰলৈ প্ৰেৰণ কৰা হৈছে। ভৱিষ্যতলৈ এই জিলাৰপৰা ১.২৫ নিযুত মেট্ৰিক টন খাৰুৱা তেল প্ৰেৰণ কৰাৰ ব্যৱস্থা কৰা হৈছে। ইয়াৰ উপৰিও অলপতে কোম্পানীৰ এটি নতুন পাইপ লাইনৰ সম্প্ৰসাৰণ কৰা হৈছে। এই পাইপেৰে বঙাইগাৱত ১৯৭৮ চনত সম্পূৰ্ণ হ'বলগীয়া শোধনাগাৰলৈ তেল আৰু প্ৰাকৃতিক গেছ আয়োগে উৎপাদন কৰা ১ নিযুত মেট্ৰিক টন খাৰুৱা তেল প্ৰেৰণ কৰা হ'ব।

এই প্ৰসংগত এষাৰ কথা উল্লেখযোগ্য। অইল ইণ্ডিয়া লিমিটেডে ভাৰতৰ মুঠ গেদীয় ক্ষেত্ৰৰ শতকৰা ১ ভাগৰ এক ষষ্ঠাংশ স্থানত কাম কৰি ভাৰতৰ মুঠ উৎপাদনৰ শতকৰা ৪০ ভাগ খাৰুৱা তেলৰ যোগান ধৰিছে।
ডিগবৈ তৈল ক্ষেত্ৰৰ সম্প্ৰসাৰণ বাবে বৰ্তমানে কোনো

কাৰ্য কৰা নাই। তেওঁলোকৰ নতুনকৈ তেল অনুসন্ধানৰ জৰীপ বা নতুন তেলকূপ খনন বৰ্তমান স্থগিত ৰাখিছে। কোম্পানীয়ে মাথোন বৰ্তমান শোধনাগাৰটোহে চলাই আছে। তেওঁলোকৰ আগৰ তেলকূপসমূহৰপৰা কিছু কিছু তেল উলিয়াই আছে।

১৯৭৫ চনত চৰকাৰলৈ পঠোৱা এটা হিচাপৰ পৰা অসম অইল কোম্পানীৰ বৰ্তমান কাৰ্য্যৱলীৰ কিছু আভাস পোৱা যায়।

১। উৎপন্ন কৰা দ্ৰব্যসমূহৰ ব্যৱহাৰ

(ক) অসম প্ৰদেশৰ ভিতৰত পৰিমান আৰু মূল্য ঃ—

পৰিমান—২২৮০৮৪ মেঃ টন।
মূল্য —৩০,৫৬,৮২,২৯৫ টকা।

(খ) অসমৰ বাহিৰলৈ পঠোৱা দ্ৰব্যসমূহৰ পৰিমাণ আৰু মূল্য ঃ—

পৰিমাণ—৩৩৩৪১০ মেঃ টন।
মূল্য —৪৫,৮৫,৯৮,৮৯১ টকা।

(গ) পশ্চিম জাৰ্মেনী আৰু যুক্ত ৰাজ্যলৈ ৰপ্তানী কৰা দ্ৰব্যসমূহৰ পৰিমান আৰু মূল্য ঃ—

পৰিমান—২১২ মেঃ টন।

মূল্য —২৬৩,৫১৮ টকা।

কোম্পানীৰদ্বাৰা সম্পূর্ণ কৰা দ্ৰব্যসমূহৰ তালিকা, পৰিমান আৰু মূল্য ।

(ক) খাৰুৱা তেল উদ্ধাৰ পৰিমান মূল্য

৮০,৩৬৭ কিঃ লিটাৰ ১,৯৫৪০,১৩৯ টকা

বা

৬৭,৯৩৩ মেঃ টন

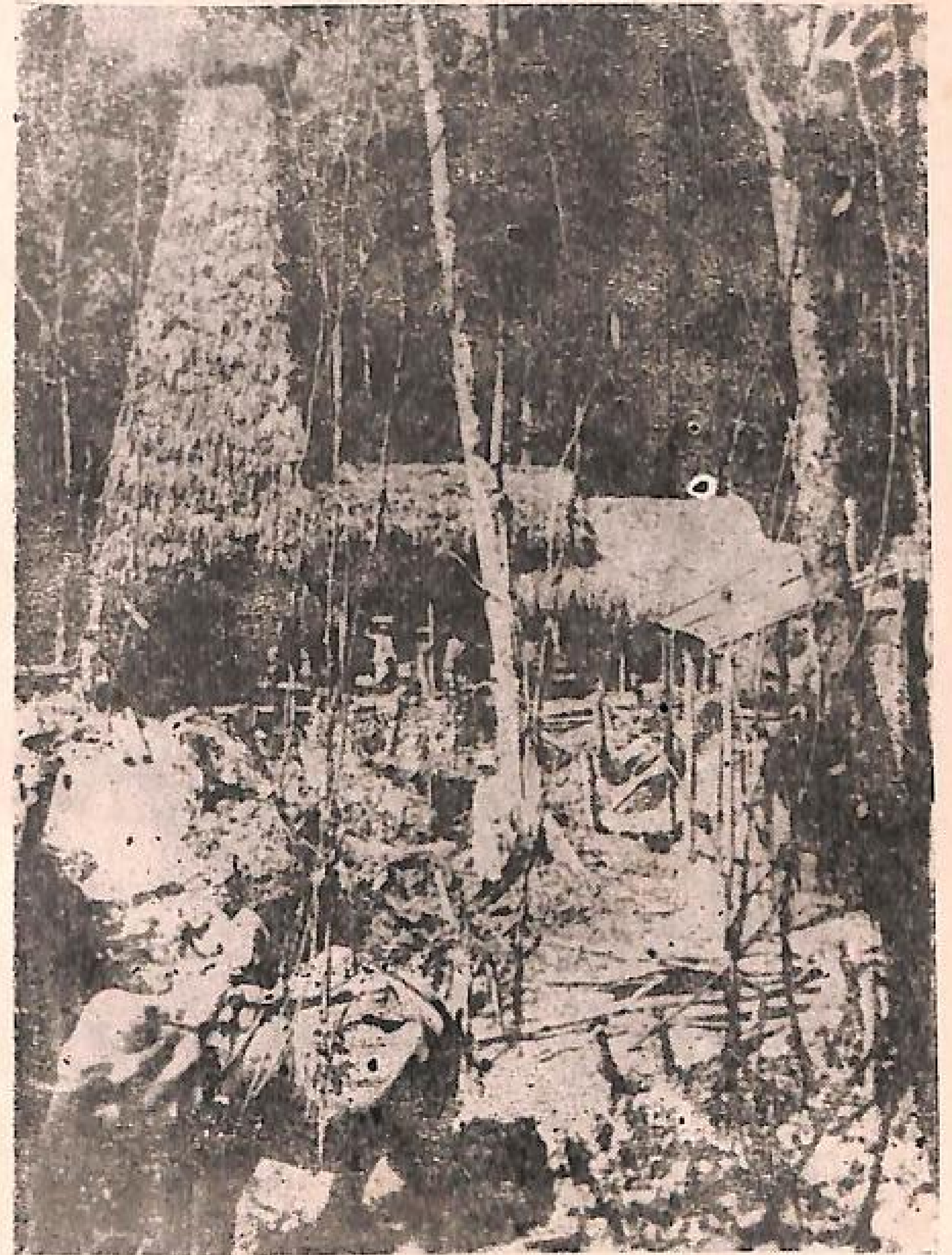
(খ) খাৰুৱা তেলৰ পৰা উদ্ধাৰ কৰা উপজাত দ্ৰব্যসমূহৰ বিবৰণ,	পৰিমান মেঃ টনত দিয়া হৈছে	মূল্য টকাত দিয়া হৈছে ।
(১) মটৰ স্পিৰিট বা পেট্ৰল	৭১,৪৮৮	৫,৫৫,১৩,০৯৯
(২) উৎকৃষ্ট কেৰাচিন	৮০,৬৫৩	৬,৩৪,৪৪,২৮৪
(৩) হাই স্পীদ ডিজেল তেল	৯৩,০৮৩	৫,৯৩০০,০৭৮
(৪) পাতল ডিজেল তেল	৪৯,৯০১	২,৯২,৪৪,০৭৫
(৫) ফাৰনেচ তেল	৯২,৩৯০	৪,০০,৭৬,০৬৯
(৬) নেফ্‌থা	১৮,১৫৬	৭৪ ৮৭,৭২৩
(৭) লুবৰিকেটিং তেল	১০,০৭০	৮৪,১৬,৬৩৫
(৮) ক্লাচিং তেল	১৫	৩৪,৪৯৫
(৯) গ্ৰাচ মৰ্ডল্ড তেল	১,০৬১	২২,৩৯৪৭৫

(১০) বিটুমেন	২২,০৬৬	১,৪৮,২২,২৮৪
(১১) বিটুমেন যুক্ত তেল	৩০৯	২,৬৯,৪১২
(১২) ক'ক	১৩,১৩০	১,১০,৯৫,০৪২
(১৩) এৰ'মেক্স	৪,৭২২	২৮,৩০,৮০৮
(১৪) জুট বেটচিঙ তেল	৩২৭	২,২৩,৫৭২
(১৫) মিনাৰেল টাৰপে'নটাইন	২৩	১৭,৭৬৭
(১৬) চলাৰ তেল	২৪২	১,৫৯,৪৫৮
১৭) স্পেচিয়েল গধুৰ কেৰাচিন	১১	২২,৯৫৪
(১৮) মাটি তেল	১১৬	৫১,৫৭৯
(১৯) মম	৪৩,২০১	৩,৮১,৪০,৫২৪
(২০) পানী সৰকিব নোৱাৰা যোগিক মিশ্ৰ	১৩	১০,৩২১
	৫০০,৯৭৭	৩৩,৩৪,৪৩,৬৫৪

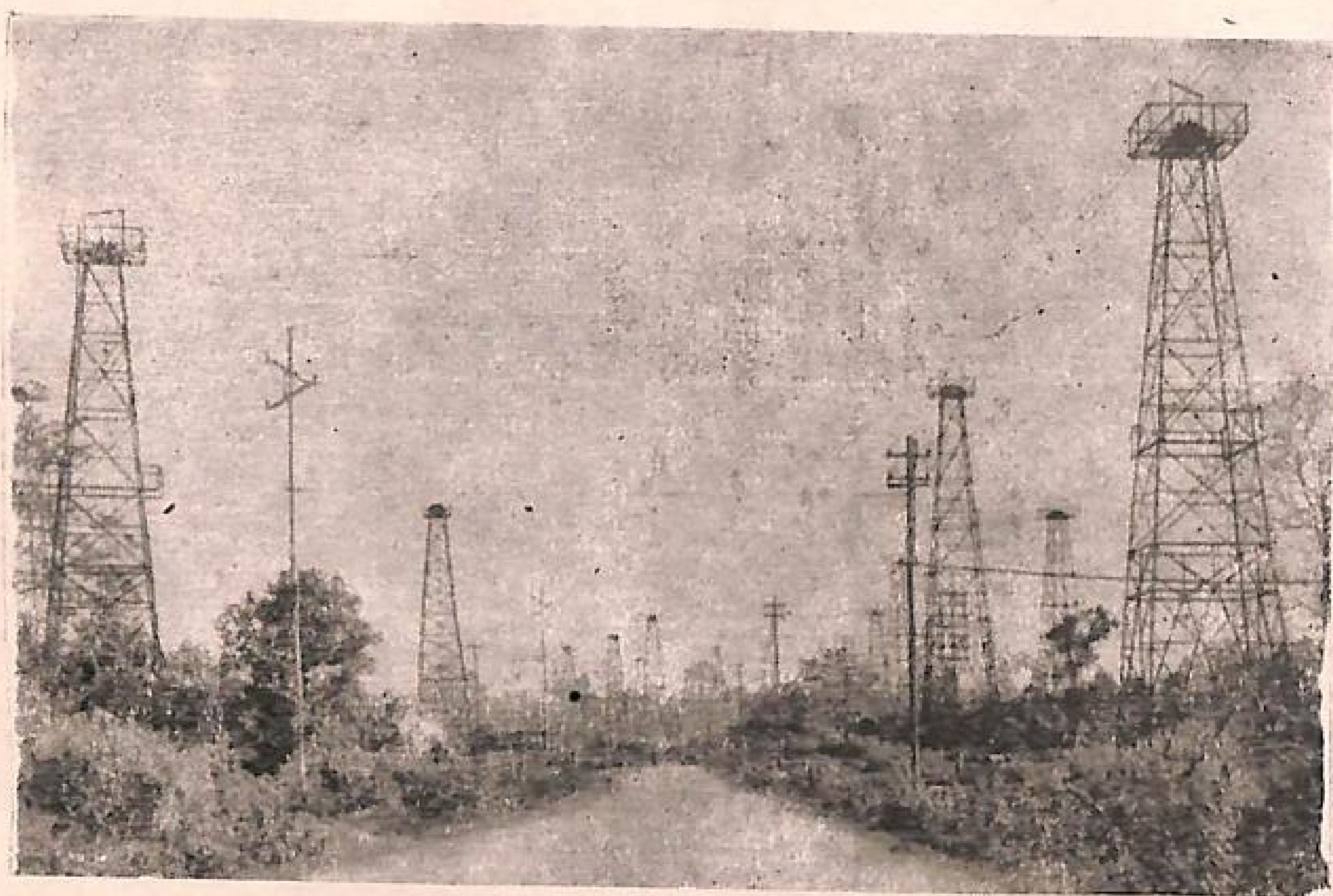
ভাৰতৰ মুঠ উৎপাদনৰ শতকৰা ৫৮ ভাগ খাৰুৱা তেলৰ যোগান ধৰে অসমৰ ভূগৰ্ভৰ খাৰুৱা তেলে। বৰ্তমান লৈকে আৱিষ্কৃত তৈল ক্ষেত্ৰৰ উপৰিও অসমৰ ভূগৰ্ভৰ আৰু বহুতো স্থানত খাৰুৱা তেল পোৱাৰ সম্ভাৱনা আছে। ভাৰতত আৱিষ্কৃত বৰ্তমান তৈল ক্ষেত্ৰসমূহৰ ভিতৰত গেলেকী তৈল ভাণ্ডাৰেই বৃহত্তম বুলি অনুমান কৰা হৈছে। ইয়াত কিমান পৰিমান তেল সঞ্চিত আছে এতিয়াও নিৰ্ধাৰণ কৰা হোৱা নাই। গেলেকী যেন তেলৰ সমুদ্ৰ ।

তেল সংকটৰ পৰিপ্ৰেক্ষিতত ভাৰত চৰকাৰে লোৱা তৈল উৎপাদন বৃদ্ধি আঁচনিয়ে অসমৰ সৰু-বৰ সকলো তৈল ক্ষেত্ৰৰেই উন্নতি সাধন কৰা আৰু নতুন তৈলক্ষেত্ৰ উদ্ঘাটন কৰাৰ ওপৰত গুৰুত্ব দিছে। এই আচঁনিৰ অধীনত গেলেকী তৈলক্ষেত্ৰৰ বছৰি ২২ হাজাৰ মেট্ৰিক টনলৈ খাৰুৱা তেল বৃদ্ধি কৰিব। চোভিয়েট বিশেষজ্ঞ সকলৰ মতে কেৱল গেলেকী তৈল ক্ষেত্ৰই উপৰোক্ত মাত্ৰাতকৈ বহুত বেছি উৎপাদন কৰিব পাৰে। তেল আৰু প্ৰাকৃতিক গেছ আয়োগৰদ্বাৰা শিৱসাগৰ জিলাৰ তৈলক্ষেত্ৰৰপৰা ১৯৭৬-১৯৭৭ চনত বছৰি ১.২৫ মেট্ৰিক টন খাৰুৱা তেল উৎপাদন কৰিব পাৰিব বুলি আশা কৰে। বৰহোলা, আমগুৰি তৈলক্ষেত্ৰৰ উন্নতি সাধন কৰি উৎপাদনৰ হাৰ ১৯৭৫-১৯৭৬ চনত বছৰি ৬০০০ মেট্ৰিক টনলৈ বৃদ্ধি কৰাৰ আঁচনি আছিল।

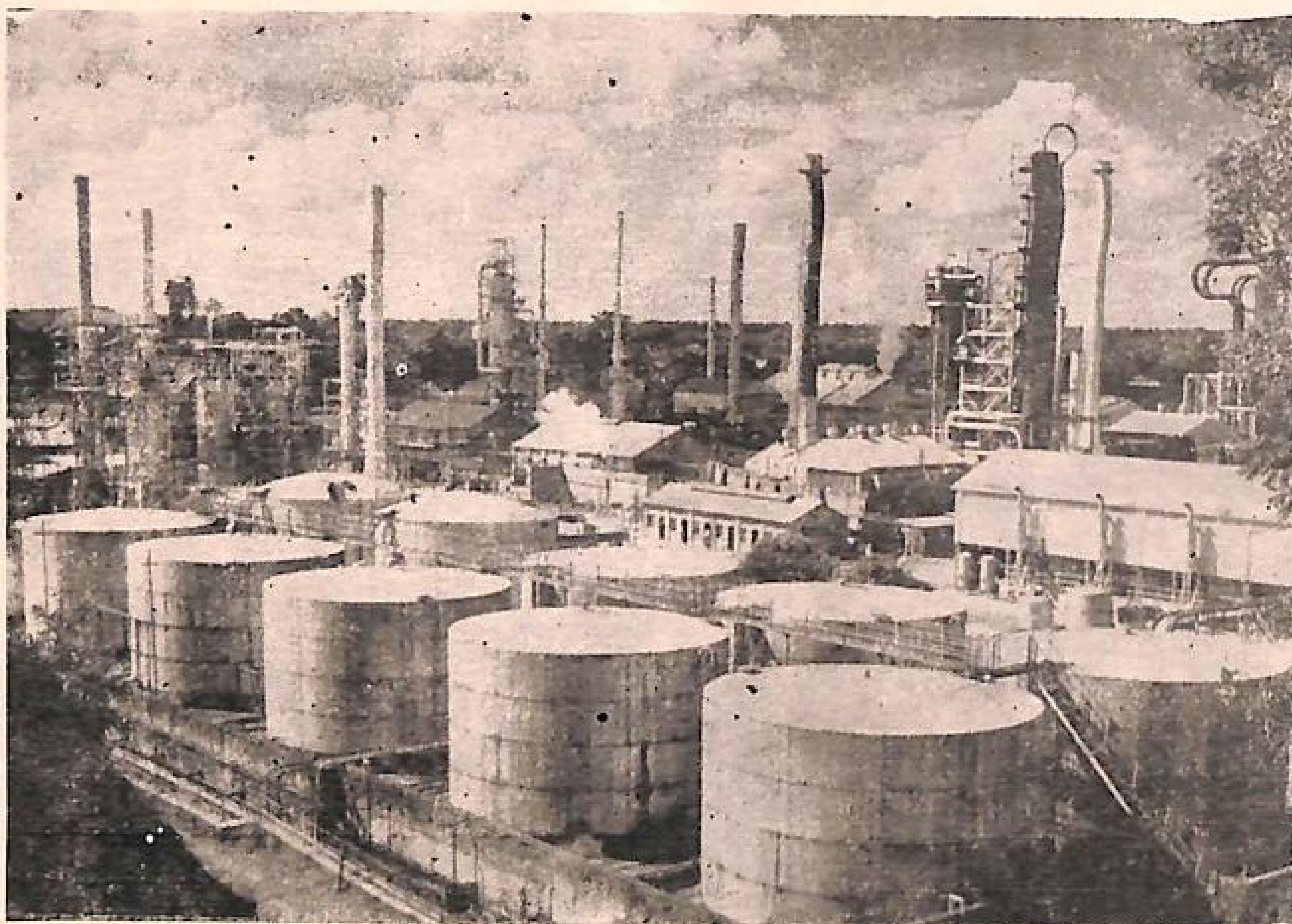
অসমে ১৯৭২-১৯৭৩ চনত মুঠ ৩.০৮ নিযুত মেট্ৰিক টন খাৰুৱা তেল উৎপাদন কৰে। প্ৰকাশিত বাতৰি মতে কেন্দ্ৰীয় চৰকাৰে ১৯৭৮-১৯৭৯ চনত ইয়াৰ পৰিমান বছৰি ৫.৩৩ নিযুত মেট্ৰিক টনলৈ বৃদ্ধি কৰিবলৈ আশা ৰাখিছে। এইখিনিতে এষাৰ কথা উল্লেখযোগ্য। ওপৰত আলোচনা কৰা খাৰুৱা তেলৰ উৎপাদন পুৰণি তৈলক্ষেত্ৰ সমূহৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি কৰা হৈছিল। ভৱিষ্যৎতলৈ



ডিগবৈ তৈলক্ষেত্ৰত খন্দা প্ৰথম ঐতিহাসিক তৈলকূপ।



ডিগবৈ তৈল ক্ষেত্ৰ।



ডিগবৈ শোধনাগাৰ ।

বা ইতিমধ্যে যদি নতুন তৈলক্ষেত্ৰ আৱিষ্কৃত হৈছে তেন্তে আশা কৰাতকৈ অসমত বহুতো বেছি খাৰুৱা তেলৰ উৎপাদন হ'ব। সেই একেটা বাতৰিত প্ৰকাশ যে পূৰ্বৰ পেট্ৰলিয়াম আৰু ৰাসায়নিক মন্ত্ৰী শ্ৰীমালব্যই কলিকতাৰ এখন সংবাদ মেলত প্ৰকাশ কৰে যে ১৯৮০ চনত ভাৰত খাৰুৱা তেলৰ ক্ষেত্ৰত স্বাৱলম্বী হ'ব পাৰিব। লগতে কয় যে অহা পাঁচ বছৰৰ ভিতৰত অসমে ১০ ৰপৰা ১১ নিযুত টনলৈ খাৰুৱা তেল উৎপাদন কৰিব পাৰিব বুলি আশা ৰাখে অৰ্থাৎ বৰ্তমান উৎপাদনৰ হাৰতকৈ তিনিগুণ অধিক খাৰুৱা তেল উৎপাদন কৰিব পাৰিব।

তৈল ক্ষেত্ৰৰপৰা খাৰুৱা তেল বাহিৰলৈ উলিয়াই অনাৰ ব্যৱস্থা কৰাৰ লগে লগে তাত থকা প্ৰাকৃতিক গেছ সমূহো বাহিৰলৈ ওলাই আহে। এই গেছ এবাৰ ওলাবলৈ মুকলি কৰি দিলে আৰু তাক পাছত বন্ধ কৰিব নোৱাৰি। মৰাণ আৰু দুলীয়াজান অঞ্চললৈ গ'লে এই প্ৰাকৃতিক গেছবোৰ দিনে নিশাই জ্বলি থকা দেখা যায়। অইল ইণ্ডিয়াৰ তৈল ক্ষেত্ৰত প্ৰতি দিনে ৩·৫ ৰ পৰা ৪ নিযুত বৰ্গ মিটাৰ গেছ ওলায়। ইয়াৰে দৈনিক ১·৫ মিলিয়ন বৰ্গমিটাৰ গেছ ব্যৱহাৰ হয় ভিন ভিন উদ্যোগত এই উদ্যোগ কেইটা হ'ল নামৰূপৰ সাৰ কাৰখানা, অসম

বিজুলী সন্থা (board), অসম অইল কোম্পানী আৰু ওচৰে-পাজৰে থকা কিছুমান চাহ বাগিছা। ইয়াৰ উপৰিও প্ৰায় দৈনিক ০·৮০ বৰ্গ মিটাৰ গেছ অইল ইণ্ডিয়াৰ নিজৰ কামৰ বাবে ব্যৱহাৰ হয়। অৰ্থাৎ দৈনিক মুঠ গেছ ব্যৱহাৰ হয় ২·৩ নিযুত বৰ্গমিটাৰ। গতিকে দেখা যায় যে দিনে ১·২—১·৭ নিযুত বৰ্গ মিটাৰ গেছ জ্বলাই নষ্ট কৰা হয়। প্ৰাকৃতিক সম্পদ এনেভাবে নষ্ট কৰাটো বৰ পৰিতাপৰ কথা।

শিৱসাগৰ জিলাৰ প্ৰাকৃতিক গেছসমূহ বানিজ্যক ভিত্তিত ব্যৱহাৰ কৰিবৰ বাবে নাজিৰাৰ ওচৰত মেজেঙাত এটা সাৰ কাৰখানা প্ৰস্তুতিৰ বাবে চৰকাৰে যো-জা চলাইছে। এই গেছৰ এটি বুজন পৰিমান ব্যৱহাৰ হ'ব বঙাই গাঁৱৰ পেট্ৰকেমিকেলচত।

সোণ

সোণ এবিধ বহুমূলীয়া ধাতু। অতি প্ৰাচীন কালৰে-পৰাই সোণ অলংকাৰ আৰু সম্পত্তি হিচাপে সমাদৃত। ইয়াৰ মনোমোহা ৰং, কোমলতা আৰু দাগ নলগা গুণ থকাৰ

কাৰণে সোণৰ অলংকাৰৰ মূল্য খুব বেচি। মানুহৰ সোণৰ প্ৰতি দুৰ্বাৰ আকৰ্ষণ আৰু দুৰ্বলতা থকাৰ বাবেই অতীজৰে পৰা বেহা-বেপাৰত, লেনদেন (barter) টকা পইচাৰ হিচাপে সোণ ব্যৱহাৰ কৰি আহিছে। বৰ্তমান যুগতো অন্যান্য দেশৰ লগত ব্যৱসায় বানিজ্য ক্ষেত্ৰত টকাৰ হিচাপে সোণ ব্যৱহাৰ হয়। সোণ আৱিষ্কাৰৰ ফলতেই যুদ্ধ-বাগৰ আক্ৰমণ আদি হয়। সোণৰ অনুসন্ধানৰ বাবেই ইংৰাজে ভাৰত, এছিয়া, আফ্ৰিকা আদি দেশত উপনিৱেশ পাতিছিল। সোণৰ কাৰণেই মানুহে পৃথিৱীৰ এমূৰৰপৰা আনটো মূৰলৈ অনুসন্ধান চলাইছে। অতি দুৰ্গম স্থানসমূহলৈ গৈছে আৰু ভাৱিব নোৱৰা কষ্ট কৰি আহিছে। এখন দেশ সোণৰ দিশৰপৰা চহকী হোৱা মানে সেইখন দেশ সকলো দিশৰপৰা চহকী বুলি বিবেচিত হয়। কিয়নো সোণক মূলধন কৰি আৱশ্যকীয় সকলো সামগ্ৰী গোটোৱাটো একেবাৰে সহজ কথা।

পৃথিৱীৰ মুঠ উৎপাদনৰ শতকৰা ৭০ ভাগ সোণ দক্ষিণ আফ্ৰিকাৰ উইট্ৱাটাৰ শ্ৰেন্দৰ জহানছবাৰ্গৰ খনিসমূহৰ পৰা আহে। সোণৰ ক্ষেত্ৰত অন্যান্য দেশসমূহৰ ভিতৰত চোভিয়েট ৰাচিয়া, কানাডা, আমেৰিকা আৰু অষ্ট্ৰেলিয়াৰ নাম উল্লেখযোগ্য।

ভাৰতৰ ভিতৰত কৰ্ণাটকৰ ক'লাৰ সোণৰ ক্ষেত্ৰ আৰু হাট্টী খনিয়েই প্ৰধান অঞ্চল। ইয়াৰ উপৰিও অন্ধ্ৰ-প্ৰদেশৰ অনন্তপুৰ জিলাৰ ৰতনগিৰি, কেৰেলাৰ কজহিকদে জিলা তামিলনাডুৰ নীলগিৰি জিলা আৰু ধাৰৱাৰৰ গাডাগ ক্ষেত্ৰ উল্লেখযোগ্য। ১৯৬৯ চনত ভাৰতে মুঠ ৩,০৫৮ কিঃগ্ৰাম সোণ উৎপাদন কৰে।

সোণৰ আটাইতকৈ গুৰুতৰ ব্যৱহাৰ হ'ল টকা পইচাৰ ক্ষেত্ৰত কিয়নো চৰকাৰে নোট চপোৱাৰ সময়ত সেই পৰিমান মূল্যৰ সোণ বেংকত জমা দিব লাগিব। দ্বিতীয়তে বৈদেশিক লেনদেন আৰু অলংকাৰৰ বাবে ই অতি মূল্যবান মুদ্ৰা হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰা ক্ষেত্ৰতো সোণৰ গুৰুত্ব আছে। প্ৰাচীন কালত সোণৰ মুদ্ৰাৰ প্ৰচলন আছিল। গল্ডপ্লেটিং, ৰাসায়নিক উদ্যোগ, ধাতু মিশ্ৰণৰ বাবে, কাঁচ উদ্যোগ, ঔষধ, দাঁত আদিত সোণৰ ব্যৱহাৰ উল্লেখযোগ্য। আহোম যুগৰপৰা অসমত শোৱনশিৰি নদীৰ বালিৰপৰা সোণৰ চেকুৰা উদ্ধাৰ কৰা হৈছিল। এই উদ্ধাৰ কাৰ্য আৰম্ভ হৈছিল প্ৰথম মানৰ যুদ্ধৰ পূৰ্বতে। বালিৰ লগত মিহলি হৈ থকা সোণৰ টুকুৰা সমূহৰ সঞ্চয়ন হৈছিল নদীৰ সোঁতত নিক্ষেপ (Placer deposit) হোৱাৰ ফলত। সেই সময়ত শোৱনশিৰি আৰু ইয়াৰ উপনদী সমূহৰপৰা বালি ধুই তাৰপৰা সোণ উলিয়াইছিল। এই কাম সোনোৱাল

সকলে কৰিছিল। মহাৰাজ জয়ধ্বজ সিংহৰ দিনত প্ৰায় ৫,০০০ তোলা, ৰাজেশ্বৰ সিংহৰ দিনত ৬,০০০—৭,০০০ তোলা আৰু পূৰ্ণানন্দ বুঢ়াগোহাঁই দিনত ২,০০০ তোলা সোণ শোৱনশিৰিৰ বালিৰপৰা সংগ্ৰহ কৰা হৈছিল। এই সোণৰ টুকুৰাবোৰ বিশেষকৈ স্ফটিক (কোৱাটজ পাথৰৰ) টুকুৰাৰ লগত পোৱা যায়। সেইবিলাকৰ উৎস হৈছে অসমৰ উত্তৰত থকা হিমালয় পৰ্বত।

বেনুধৰ শৰ্মাৰ 'মনিৰাম দেৱানত' অসমৰ উপত্যকাত সোণ পোৱাৰ উল্লেখ আছে। চি, এচ, ফক্সৰ অসমৰ খনিজ সম্পদ ৰাশিৰ বিষয়ে লিখা কিতাপত এই বিষয়ে চমু বৰ্ণনা আছে।

মেকলেৰেনে (১৯০৩—১৯০৪) অসম উপত্যকাৰ স্বৰ্ণ-ধাৰক অৱস্থানৰ (auriferous occurrences কথা ৰিৰ্পট কৰে আৰু শোৱনশিৰিৰ বালিয়েই সোণ উদ্ধাৰৰ বাবে সৰ্বোৎকৃষ্ট বুলি মত প্ৰকাশ কৰে। তেওঁৰ মতে শোৱনশিৰিৰ দিৰপি বন্ধনী (bar) এই ক্ষেত্ৰত আশাপ্ৰদ অঞ্চল। শোৱনশিৰিৰ ডিৰপিবন্ধনী পলসত একটনত ২ পেনীৱেট সোণ পোৱা যায়। এই মতে হিচাপ কৰিলে মোটামুটি ভাবে প্ৰতিটনত প্ৰায় ৪৮ গ্ৰেইন অৰ্থাৎ এক টনত প্ৰায় ৩ গ্ৰাম সোণ থকাৰ সম্ভাৱনা। তেওঁৰ মতে অঞ্চলটোত

আটাইতকৈ মনকৰিবলগীয়া কথা হৈছে যে এই স্বৰ্ণ ধাৰকৰ অৰক্ষেপনসমূহ পৰীক্ষা কৰিলে দেখা যায় অতি কম পৰিমানে হ'লেও নদীৰ বেদিকাৰ সমগ্ৰ গ্ৰেভেলসমূহত সোণৰ টুকুৰা সিঁচৰিত হৈ আছে।

দিহং, দিবং, লোহিত, ন, আৰু বুঢ়ীদিহিং, ডিগাৰু, ডিবৰু, দিচাং, দিজু, সমদিৰি, ভৰলী, ধনশিৰী, কালিগুৰি, বুঢ়ী গংগা, দিচৈ আৰু জাগলু আদিৰ বালিতো সোণ পোৱাৰ উল্লেখ আছে।

বৰ্তমান আৰু আগৰ জৰীপৰ মতে শোৱণশিৰি নদীয়ে অৰুণাচলৰ গিৰিসংকটৰপৰা ভৈয়ামত সোমোৱাৰ পাছত পাথলিপাম চাহ বাগান পোৱালৈকে প্ৰায় উত্তৰ-দক্ষিণ দিশলৈ বৈ আহি তাৰ পাছত দক্ষিণ-পূব দিশলৈ গতি সলনি কৰি বৰ্তমান গোগামুখ ষ্টেচনৰ পূবেদি গৈ আকৌ দক্ষিণ মুৱা হৈছে। ১৯৭১ চনৰ জৰীপৰ ৰিৰ্পট মতে ইয়াৰ বৰ্তমান ধাৰা (course) ১৯৫১ চনৰ জৰীপত দেখুওৱা ধাৰাৰপৰা পাথলিপামৰ দক্ষিণে প্ৰায় ৩ কিঃ মিঃ পশ্চিম দিশলৈ আঁতৰি গৈছে।

আজি কেইবছৰমানৰ আগৰ জৰীপৰপৰা উমান পোৱা গৈছে যে শোৱণশিৰিৰ আগৰ ধাৰা পাছলৈ নদীয়ে নিক্ষেপ কৰা বালি আৰু আৱৰ্জনাবে পোত যোৱাত সেই

ধাৰাবোৰ কিছুমান জলাহত (swampy and marshy lands) পৰিণত হয়।

অসম চৰকাৰৰ ভূতাত্ত্বিক বিভাগে ১৯৭০-১৯৭১ চনত সোণৰ বাবে ন আৰু পুৰণি ছুয়োবিধ পলসতে পৰীক্ষা চলায়। এই সংক্ৰান্তত যিবিলাক স্থানৰপৰা আগতে সোণ উদ্ধাৰ কৰা হৈছিল সেই অঞ্চলসমূহত বিশেষ গুৰুত্ব দিয়া হৈছিল। দিৰপি আৰু নদীৰ বাওঁকাষৰ বন্ধনীৰ বালিৰপৰা সোণৰ কিছু টুকুৰা সংগ্ৰহ কৰিবলৈ সক্ষম হয়। সেই বিভাগৰ ১৯৭১-৭২ চনৰ ৰিৰ্পট মতে তেওঁলোকে সোণ থকা সম্ভৱ্য অঞ্চলত মুঠ ৮৩ টা গাত খান্দে। তেওঁলোকে এই বালিসমূহ পৰীক্ষা কৰিছিল যদিও বাণিজ্যিক ভিত্তিত এতিয়ালৈকে সেই অঞ্চলত তেনে কোনো সোণৰ আঁকৰ (reserve) উদ্ধাৰ কৰিব পৰা নাই। তেওঁলোকে এইবোৰ পৰীক্ষাৰ পাছত আগবঢ়োৱা মতামত তলত দিয়া হ'ল।

(১) যি ভাগ বালি শিলগুটিৰ লগত মিশ্ৰিত অৰ্থাৎ গ্ৰেভেল স্তৰৰ বালিত সোণ পোৱা যায়।

(২) এই সোণ নিচেই মিহি চকলা হিচাপে থাকে। গতিকে বালিৰপৰা এই চকলাবোৰ সাধাৰণ উপায়েৰে চলা-জৰা কৰি (panning) পৃথক কৰাটো বৰ কষ্টকৰ

আৰু অসুবিধা। ইয়াৰ উপৰিও অতি সূক্ষ্ম টুকুৰাবোৰ চলা-জৰা কৰাৰ সময়ত হেৰুৱাটোও (lost) স্বাভাৱিক। (৩) গাওঁসমূহ ভূমিগত জলস্তৰৰ তললৈ ২—৩ মিটাৰত কৈ বেচি খান্দিব নোৱৰি, কিয়নো ভূমিগত জলস্থ ভাগ ভূপৃষ্ঠৰ ১—২ মিটাৰ তলতে পোৱা যায়। মাটিৰ তলত থকা পানী ভাগে গাতঁৰ কাষৰ বেৰবোৰ খহাই পেলায়। গতিকে নিম্ন স্তৰত থকা শিলগুটিৰ লগত বালিসমূহ অৰ্থাৎ য'ত সোণ থকা সম্ভৱ তাৰপৰা নমুনা লোৱা সম্ভৱপৰ নহয়। বৰ্তমানলৈকে হোৱা কামৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি সোণৰ আঁকৰ সম্বন্ধে এটা স্থিৰ সিদ্ধান্ত দিয়াটো সম্ভৱ নহয়। কিয়নো সোণ থকাৰ সম্ভাৱনা থকা স্তৰলৈকে অৰ্থাৎ গ্ৰেভেল স্তৰৰ তলৰ অংশলৈকে খান্দিব পৰা নগ'ল।

হাতেৰে চলা-জৰাটো আমনি দায়ক আৰু তাৰ বাবে বহুতো সময়ৰ প্ৰয়োজন। তাৰউপৰি এনে ধৰণৰ কামত যথেষ্ট অভিজ্ঞতা, সতৰ্কতা আৰু ধৈৰ্যৰ প্ৰয়োজন। আহোম ৰজাৰ দিনত সোনোৱালসকলৰ এইটো এটা একচেতীয়া ব্যৱসায় আৰু উপাৰ্জনৰ একমাত্ৰ পথ আছিল। গতিকে তেওঁলোকে কিছুমান থলুৱা পদ্ধতিৰে সোণৰ চকলাবোৰ উলিয়াই অনাৰ ব্যৱস্থা কৰিছিল। দ্বিতীয়তে পূৰ্বপুৰুষ সকলৰ দিনৰপৰা এই কাম কৰি অহাৰ হেতুকে তেওঁলোকৰ এই বিষয়ত যথেষ্ট অভিজ্ঞতা হৈছিল। আনহাতে

ভূতত্ত্ববিদসকলৰ কামৰ ভাগ বেলেগ বেলেগ। গতিকে এজন অভিজ্ঞ সোনোৱালে থলুৱা উপায়েৰে কৰা চলাজৰা আৰু এজন অনভিজ্ঞ ভূ-তত্ত্ববিদে সেই কাম কৰাৰ ভিতৰত যথেষ্ট পাৰ্থক্য থাকিব পাৰে।

এইখিনিতে এটা কথা উল্লেখযোগ্য যে সোণৰ বাবে বহুতো বাম গাঁত খন্দাতকৈ যিটো স্তৰত সোণ পোৱাৰ সম্ভাৱনা সেই ঠাইত গাঁত খান্দি গাঁতত বালি পৰিব নোৱৰাকৈ তাৰ কাষত বেৰ বান্ধি লোৱা উচিত। এনে কৰিলে গাঁতৰ গভীৰ স্থানৰ সোণৰ চেকুৰা মিহলি বালি উদ্ধাৰ কৰি সেই বালিক বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিৰে চলাজৰা (panning) কৰি সোণৰ চেকুৰা বোৰ বাচি উলিয়াব পৰা যায়। তদুপৰি এনে ব্যৱস্থাৰ ফলত ভৱিষ্যতে সেই অঞ্চলসমূহত বানিজ্যিক ভিত্তিত কাম কৰিব পৰাটো সম্ভৱ হ'বনে নহয় সেইবিষয়ে এটা আভাষ পোৱা যাব।

ভৱিষ্যত সোণ অনুসন্ধানৰ বাবে তলত দিয়া অঞ্চল কেইটা উল্লেখযোগ্য। (ক) গেৰেকোৱা মুখৰ ওচৰত শোৱনশিৰিৰ দুয়োপাৰৰ পলসৰ তলৰ গ্ৰেভেল স্তৰ।

(খ) ছুলুঙ মুখৰ ওচৰে-পাজঁৰে থকা প্ৰণালী বন্ধনী (channel bar), পইণ্ট বন্ধনী আৰু গ্ৰেভেল স্তৰসমূহ।

(গ) দিৰপি আৰু সোৱনশিৰি নদীৰ সংগমৰ গ্ৰেভেল স্তৰ।

(ঘ) দিৰপি অঞ্চলৰ দিৰপি স্তৰ আৰু (ঙ) শোৰনশিৰি নদীৰ পূবফালে পৰিত্যক্ত প্ৰণালী সমূহৰ গ্ৰেভেল স্তৰ।

লো

লো আধুনিক যান্ত্রিক যুগৰ অপৰিহাৰ্য ম ল্যবান সম্পদ। লোৰ ওপৰত আমি কিমান নির্ভৰ কৰোঁ সেইকথা বহুতেই খুব ক'মেহে লক্ষ্য কৰোঁ। ঘৰুৱা কাম কাজৰ সজুঁলি, কৃষি, কাৰখানা, যন্ত্রপাতি, ৰেল, মটৰ, জাহাজ আদিত ইয়াৰ ব্যৱহাৰ উল্লেখযোগ্য।

লো যদিও প্রচুৰ পৰিমানে পোৱা যায় আৰু মানুহে যদিও লোৰ বিষয়ে ৪০০০ খৃঃ পূঃৰেপৰা জানিছিল ইয়াৰ ব্যৱহাৰ সম্ভৱত ১২০০ খৃঃ পূঃ লৈকে খুব কম পৰিমানেহে কৰা হৈছিল। অন্যান্য ধাতুৰ নিচিনাকৈ ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা হোৱা নাছিল, ইয়াৰ প্ৰাকৃতিক অৱস্থান হেতুকে অর্থাৎ খনিৰপৰা উদ্ধাৰ কৰাৰ পাছতে ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰিব নোৱাৰি। ইাকয় ব্যৱহাৰৰ উপযোগী কৰিবলৈ কিছু সংশোধনৰ (processing) প্ৰয়োজন। লোৰ প্রকৃত ব্যৱহাৰ আৰম্ভ হয় ৮০০ খৃঃ পূঃ ৰ পৰা আৰু সেই বাবেই এই যুগটোকো লৌহ যুগ আখ্যা দিয়া হৈছিল। ইস্পাত

তৈয়াৰ কৰিবলৈ শিকাৰেপৰা এই ধাতুৰ প্রয়োজন যথেষ্ট বৃদ্ধি পাইছে। ইস্পাত বেচি মজবুত আৰু সেইকাৰণে আজিকালি নানান নির্মাণ কাৰ্যত আৰু যন্ত্র-পাতিত ইয়াৰ প্ৰয়োজন অধিক। আজি কালি কেইবা বিধো ইস্পাতৰ প্ৰচলন হৈছে। এবিধ মামৰে নধৰা ইস্পাত অর্থাৎ "ষ্টেইনলেচ্ ষ্টীল" বা দাগ নধৰা ইস্পাত আমি দৈনন্দিন জীৱনৰ বহুতো কামত ব্যৱহাৰ কৰোঁ। ইয়ো- লোৰে পৰিশোধিত উন্নত অৱস্থা।

পৃথিৱীৰ প্রধান লো উৎপাদন-কাৰী দেশ কেইখন হ'ল ৰুছিয়া, ব্ৰাজিল, ভাৰতবৰ্ষ, আমেৰিকা কানাডা আৰু অষ্ট্ৰেলিয়া। পৃথিৱীত উচ্চমানৰ লোৰ শতকৰা ৬০ ভাগ আমাৰ দেশত আছে। ভাৰতৰ শতকৰা প্রায় ৪৩ ভাগ লোৰ আঁকৰ বিহাৰ আৰু উৰিষ্যাত আছে। বিহাৰৰ চিঙভূম আৰু কেঅন-জাৰৰ পাহাৰীয়া বিস্তৃতি, বনায়, ময়ুৰভঞ্জ আৰু উৰিষ্যাৰ কটক জিলা উল্লেখযোগ্য স্থান। ইয়াৰ উপৰিও মধ্যপ্রদেশৰ বালায়দিলা আৰু ডালিৰাজহাৰা, কর্ণাটকৰ বাবাবুধন পাহাৰ। তুমকুৰ, চিটলড্ৰাগ, চিমগা জিলা, গোৱা, মহাৰাষ্ট্ৰৰ ৰতনগিৰি আৰু চান্দা জিলা, অন্ধ্র প্রদেশৰ অনন্তপুৰ, কাৰনুল আদি লোৰ বাবে প্ৰসিদ্ধ।

অসমত অতি প্ৰাচীন কালৰেপৰা বেৰাইল আৰু টিপাম সংঘৰ শিলাভাগৰপৰা লো উলিয়াই ব্যৱহাৰ কৰাৰ উল্লেখ

আছে। এই শিলাভাগত শতকৰা প্ৰায় ২৩/৪০ ভাগ লো আছে। উজনি অসমৰ ঠায়ে ঠায়ে লো খান্দি উলিওৱা হৈছিল। সেইবোৰৰ চিন ভিন্ ভিন্ স্থানত এতিয়াও দেখা যায়। গোৱালপাৰাৰ চন্দ্ৰডিঙাৰ আঁকৰসমূহ কেইবাটাও খণ্ডত (block) ভাগ কৰা হৈছে। সেই হিচাপ মতে এক নম্বৰ খণ্ডত ২২,২২,০০০ মেঃ টঃ, দুই নম্বৰ খণ্ডত ২০,১৫,৩৫৭ মেঃ টন, তিনি নম্বৰ খণ্ডত ৪,২৭,৫০০ মেঃ টন, চাৰি নম্বৰ খণ্ডত ২৩,৮৫,০০০ মেঃ টন পাঁচ নম্বৰত ১৩,৩৪,২৮৬ মেঃ টন অৰ্থাৎ চন্দ্ৰডিঙা অঞ্চলৰ মুঠ ৮·৪০ নিযুত মেঃ টন বা প্ৰায় ৮ নিযুত মেঃ টন লোৰ আঁকৰ আছে। ভাৰতীয় ভূতাত্ত্বিক সমীক্ষাৰ হিচাব অনুযায়ী চন্দ্ৰডিঙা অঞ্চলত লো থকা শিলাসমূহ দীঘে প্ৰায় ৬০০ মিটাৰ আৰু লো উলিয়াব পৰা পুতল প্ৰায় ১৫০ মিটাৰ। মুঠতে ৩০ নিযুত মেঃ টন লো থকা শিল আছে আৰু তাৰ-পৰা প্ৰায় ১০ নিযুত মেঃ টন লো উলিয়াব পৰাৰ সম্ভাৱনা আছে। এই লো থকা তৰপ (band) সমূহত গড়ে শতকৰা ৩০ ভাগৰপৰা ৩৫ ভাগ হেমেটাইট/মেগনেটইাট আছে। চন্দ্ৰডিঙাৰ খনিজ (ore) সমূহ উচ্চ পৰ্যায়ৰ লো উৎপাদনৰ বাবে উপযুক্ত নহয়। কিয়নো ইয়াত লোৰ পৰিমান সাধাৰণতে শতকৰা ৫০ ভাগতকৈ কম। আমাৰ দেশত শতকৰা ৫৬ বা তাতকৈ অধিক লো থকা খনিজহে

বৰ্তমান ব্যৱহাৰ কৰে। অৱশ্যে আন দেশবোৰত নিম্ন পৰ্যায়ৰ অৰ্থাৎ শতকৰা ৫০ ভাগতকৈ কম পৰিমাণে থকা লো ব্যসায়িক ভিত্তিত ব্যৱহাৰ কৰে। চন্দ্ৰডিঙাৰ লোসমুহ স্পঞ্জ লো তৈয়াৰীৰ বাবে উপযুক্ত।

তাম

কাৰখানা, অত্যাৱশ্যকীয় যন্ত্ৰ-পাতি, যুদ্ধৰ অস্ত্ৰ-শস্ত্ৰ আদিৰ নিৰ্মাণৰ ক্ষেত্ৰত লোৰ পাছত তামৰ স্থান।

অতি প্ৰাচীন কালৰেপৰা প্ৰায় ১৮০০ চনলৈকে বহুতো ক্ষেত্ৰৰপৰা কম পৰিমানে হ'লেও তামৰ উৎপাদন হৈ আহিছে। ১৮০১—১৮১০ চনৰ ভিতৰত পৃথিৱীৰ সৰ্বমুঠ উৎপাদন আছিল ১৮,২০০ টন। তুলনা কৰিলে দেখা যায় যে সেই উৎপাদন বৰ্তমানৰ কোনো কোনো খনিৰ এমাহৰ উৎপাদনতকৈও কম। ১৮৫০ চনলৈকে তাম উৎপাদনৰ ক্ষেত্ৰত যুক্তৰাজ্যৰ স্থান প্ৰথম আছিল। তাৰ পাচত প্ৰথম স্থান অধিকাৰ কৰে চাইলে আৰু ১৮৮৩ চনলৈকে সেই দেশে এই স্থান অধিকাৰ কৰি আহিছিল। তাৰ পাছৰেপৰা আমেৰিকাই এই স্থান লয় আৰু বৰ্তমানলৈকে এই ক্ষেত্ৰত আমেৰিকাৰ স্থান আগশাৰীত।

তাম উৎপাদনৰ ক্ষেত্ৰত পৃথিৱীৰ প্ৰধান দেশসমূহ হ'ল আমেৰিকা, চাইল, পেৰু, জাম্বিয়া, কংগো, ৰাছিয়া আৰু কানাডা।

ভাৰতৰ প্ৰধান আঁকৰৰ বাবে বিখ্যাত প্ৰদেশসমূহ বিহাৰ, ৰাজস্থান, অন্ধ্ৰ প্ৰদেশ, কৰ্ণাটক আৰু তামিলনাডু। আমাৰ দেশলৈ বছৰি প্ৰায় ৪৮,০০০ মেঃ টন তাম আমদানী কৰা হয়। ভাৰতে ১৯৬৯ চনত প্ৰায় ৯,০০০ মেঃ টন তাম উৎপাদন কৰে। আমদানী কৰা দেশসমূহ হ'ল আমেৰিকা, কানাডা, জাম্বিয়া আৰু যুক্তৰাজ্য।

অসমত তামৰ অৱস্থান কামৰূপৰ বৰহুৱাৰ, গোৱালপাৰাৰ মহামায়া পৰ্বত, নৰ্গাঁও আৰু মিকিৰ পাহাৰৰ সীমাত বৰজুৰি নামে অঞ্চলত পোৱা গৈছে।

অসম চৰকাৰৰ ১৯৬৮-১৯৬৯ চনৰ অপ্ৰকাশিত ৰিপৰ্ট মতে মহামায়াত তাম 'পিৰহ'টাইট আৰু 'চেলক'পাইৰাইট (তামৰ ভাগ) নিচেই সৰু সৰু টুকুৰা হিচাপে পোৱা যায়। লগতে 'পাইৰাটৰ' টুকুৰাও পোৱা যায়। তেওঁলোকে খনন কৰা তিনিটা গাঁতৰ সংগ্ৰহৰ ৰাসায়নিক বিশ্লেষণৰপৰা তাত শতকৰা ০·০৪ পৰা ০·৩৯ ভাগ তাম আছে বুলি জানিব পৰা গৈছে। এই অঞ্চলৰ ভূ-পৃষ্ঠৰ কিছু তলৰপৰা সংগ্ৰহ কৰা মাটি বিশ্লেষণ কৰাত শতকৰা

০·০০১ ৰপৰা ০·০১১ ভাগ তাম আছে বুলি প্ৰমাণিত হৈছে।

ওপৰোক্ত আলোচনাৰপৰা দেখা যায় এইবিষয়ে বিস্তৃত আৰু প্ৰণালীবদ্ধ (Systematic) ভাৱে ভূ-ভৌতিক (Geophysical) অনুসন্ধান চলালে এই অঞ্চলত তামৰ অৱস্থানৰ বিষয়ে এটি পৰিষ্কাৰ আভাস পোৱা যাব।

খনিজ নিমখ

নিমখ আমাৰ দৈনন্দিন জীৱনৰ এবিধ খৰ আৱশ্যকীয় সামগ্ৰী। এই নিমখ আমি দুই প্ৰকাৰে উৎপাদন কৰিব পাৰোঁ। (ক) সাগৰৰ পানীৰপৰা আৰু (খ) প্ৰাকৃতিক অৱস্থানৰ পৰা। সাগৰৰ পানী লুণীয়া আৰু এই লুণীয়া পানীক বাষ্পীভূত কৰি নিমখ তৈয়াৰ কৰা হয়। প্ৰাকৃতিক অৱস্থাত নিমখ শিলা হিচাপে পোৱা যায়।

পৃথিৱীৰ মুঠ প্ৰয়োজনৰ তিনি চতুৰ্থাংশ নিমখ প্ৰাকৃতিক শিলাস্তৰ বা নিমখৰ বেদিকাৰ (Salt bed) পৰা সংগ্ৰহ কৰা হয়। আমেৰিকাৰ অহিঅ'ত ৪৬ মিটাৰ, মিচিগানত ৯৮ মিটাৰ, আৰু নৱ মেক্সিক'ত ১৭০ মিটাৰ বেধৰ নিমখৰ বেদিকা আছে।

নগা পাহাৰৰ লুনীয়া পানী পুঙৰপৰা নিমখ উলিওৱা হয়। আজি ভালেমান বছৰৰ পূৰ্বতে শদিয়া আৰু বৰহাটত নিমখ তৈয়াৰী কৰা হৈছিল। কিছুমান লুনীয়া নিজৰা কাছাৰ জিলাৰ ঠায়ে ঠায়ে পোৱা যায়। বহুতদিনৰ আগতে হাইলাকান্দিৰ উত্তৰ পশ্চিমে নিমখ তৈয়াৰ কৰা হৈছিল। এইবিষয়ে ভালকৈ অনুসন্ধান কৰিলে অসমত নিমখৰ বিষয়ে সবিশেষ জানিব পৰা যাব।

ফিটকিৰি (এলাম শেল)

বৰষুণৰ সময়ত নদীৰ বা পুখুৰীৰ পানী ঘোলা হয়। ঘোলা পানী খোৱাৰ বাবে অনুপযোগী। কিয়নো এই পানীৰ লগত বোকা মাটি আদি মিহলি হৈ থাকে। এই বোকা বা মাটিৰ কনিকাবোৰ নিগৰি নিগৰি তলত পৰোতে বহুত সময় লাগে। দ্বিতীয়তে পাহাৰৰ পৰা বৈ অহা পানীত নানান বস্তু মিহলি হৈ আহে। বিশেষকৈ চূনশিলৰ ওপৰেদি বা মাজেদি বৈ অহা পানীত চূন পানীৰ লগত মিহলি হৈ আহে। এই পানীয়ে স্বাস্থ্যৰ কাৰণে বহুত অনিষ্টকাৰী বীজাণু কঢ়িয়াই আনে। এনে ধৰণৰ পানীত আৱশ্যকীয় পৰিমানৰ ফিটকিৰি দিলে বোকা বা

চূনবোৰ অতি কম সময়ৰ ভিতৰতে গেদ হিচাপে তল পৰি যায় আৰু ওপৰৰ পানী ভাগ পৰিষ্কাৰ হৈ যায়। এই পানী খোৱাৰ বাবে উপযোগী। ইয়াৰ উপৰিও কাটিলে ইয়াক প্ৰতিষেধক হিচাপে, জীৱাণু ধ্বংস কৰিবৰ বাবে, কাপোৰত ৰং দিয়াৰ বাবে নাইবা কেচা চামৰা ব্যৱহাৰোপযোগী (Tanning) কৰাৰ কামত ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

এই ফিটকিৰি 'পাইৰাইট' নামে এবিধ মণিকৰ পৰা তৈয়াৰ কৰিব পাৰি। পাইৰাইটক আকৌ মূৰ্খৰ সোণ (fools' gold) বুলিও কোৱা হয়, কিয়নো শিলাভাগৰপৰা ইয়াক প্ৰথমে উলিয়াই অনাৰ লগে লগে ই সোণৰ দৰে চিকমিকাই থাকে। কিন্তু বাহিৰলৈ উলিয়াই অনাৰ কিছুদিনৰ পাছতে ই ক'লা পৰি যায়। গতিকে খনিত কাম কৰা শ্ৰমিকবিলাকে ইয়াক পালে সোণ বুলি লুকুৱাই থয়। পাছতহে গ'ম পাই সেইবোৰ যে সোণ নহয়।

মিকিৰ পাহাৰৰ শিলভাটা আৰু কয়লাজানৰ কয়লা আৰু চেলৰ স্তৰপত 'পাইৰাইট' পিণ্ড (nodule) হিচাপে পোৱা যায়। তদুপৰি মিকিৰ পাহাৰৰ লুংগিতৰ পৰা টক্ৰি গাঁৱলৈ যোৱা পাহাৰীয়া আলিৰ দুঠাইত কাৰ্বনময় চেলৰ লগত পাইৰাইট পোৱা যায়।

চূণশিল

চূণশিল প্ৰাকৃতিক অৱস্থাত পোৱা এবিধ খনিজ পদাৰ্থ। চূণ তামোলৰ লগত খাওঁতে, ঘৰৰ বেৰত ৰং হিচাপে দিওঁতে, বালি, বিলাতীমাটি আৰু পানীৰ লগত মিহলাই ঘৰ দুৱাৰ নিৰ্মাণ কৰাত মৰ্টাৰ হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

দৈনন্দিন ব্যৱহৃত চূণৰ পূৰ্ব অৱস্থাই চূণ শিল বা লাইম ষ্ট'ন। আগেয়ে নদী, বিল, পুখুৰীৰ শামুক আদি ধৰি সেই শামুকৰ খোলা পুৰি চূণ উলিয়াই ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। এই চূণ কোমল আৰু ইয়াৰ চোক অধিক আছিল। আজিকালি টিনৰ চূণ ওলোৱাৰ ফলত শামুকৰ খোলা পোৱা চূণ বজাৰত নাইকিয়া হ'ল। টিনৰ চুণ আৰু শামুকৰ খোলা পোৱা চূণ দুয়োবিধৰে উৎস একে অৰ্থাৎ দুয়োবিধ চূণ খোলাৰ পৰাই উলিওৱা হয়। এবিধ জীৱিত আৰু আনবিধ জীৱাশ্ম শামুকৰ পৰা চূণ তৈয়াৰী কৰা হয়। জীৱিত শামুকৰ খোলা বিচাৰি ফুৰাটো কষ্টদায়ক। আনহাতে বাণিজ্যিক ভিত্তিত ইয়াৰ পৰা চূণ তৈয়াৰী কৰাটো অসম্ভৱ। গতিকে এইবিধ ব্যৱসায় বৰ্তমান লোপ পাইছে।

চূণশিলৰ ৰাসায়নিক গঠন হৈছে কেলচিয়াম কাৰ্বনেট। সাগৰৰ কিছুমান প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদে সিহঁতৰ আৱৰণ অৰ্থাৎ খোলাটোত এইবিধ ৰাসায়নিক দ্ৰব্য সংগ্ৰহ কৰে সাগৰৰ পানীৰপৰা। খোলাটোৰ ভিতৰত থকা খালি ঠাইবোৰ ক্ৰমান্বয়ে চূণ মিশ্ৰিত দ্ৰব্য সোমাই সোমাই পূৰণ কৰে। এই জীৱজন্তু আৰু উদ্ভিদসমূহৰ মৃত্যুৰ পাছত চামে চামে সাগৰৰ তলত পৰি জমা হয়। এইদৰে জমা হওঁতে হওঁতে সেই অঞ্চলসমূহ বিৰাট আকাৰত পৰিণত হয়। তাৰ পাছত ইয়াৰ ওপৰত চামে চামে বালি, ছেল আদি পৰি সেইবোৰ ঢাকি পেলায়। কাল ক্ৰমত এই জীৱজন্তু আৰু উদ্ভিদসমূহ ৰাসায়নিক ক্ৰিয়াৰ ফলত শিললৈ ৰূপান্তৰিত (petrification) হয়। এই-দৰে উৎপত্তি হোৱা শিলভাগেই হৈছে চূণশিল। অসমৰ মিকিৰ পাহাৰ আৰু উত্তৰ কাছাৰ অঞ্চলত পোৱা চূণশিল আঁকৰসমূহ এনেদৰে সৃষ্টি হোৱা। এই চূণশিলসমূহত এতিয়াও লাখ লাখ সাগৰীয় জীৱৰ জীৱাশ্ম দেখিবলৈ পোৱা যায়। এই জীৱসমূহৰ বয়স প্ৰায় ৪০-৩৫ নিযুত বছৰ।

উল্লিখিত আলোচনাৰ উপৰিও আৰু অন্যান্য পদ্ধতিতো চূণশিল সৃষ্টি হোৱা দেখা যায়। যেনে (১) সাগৰৰ পানীৰ-পৰা ৰাসায়নিক অৱক্ষেপনৰ ফলত (Chemical precipitation), (২) ক্ষয়জাত নিক্ষেপন (detrital) ইত্যাদি।

ভাৰতত পোৱা সৰহভাগ চূণশিলৰ উৎস সমুদ্ৰত থকা জীৱ-জন্তুসমূহ।

চূণশিলসমূহ সাধাৰণতে সাগৰৰ উপকূলত পোৱা যায়। কিয়নো সমুদ্ৰৰ সৰহভাগ জীৱই জীয়াই থাকিবলৈ পৰিষ্কাৰ, তুলনা মূলকভাৱে কম লুণীয়া আৰু বাম পানীৰ প্ৰয়োজন। অসমৰ চূণসমূহ সাগৰৰ উপকূলত গঠন হোৱা। তাত সংৰক্ষিত জীৱসমূহৰ অধ্যয়ণৰপৰা এই কথাৰ উমান পোৱা গৈছে।

আজিকালি চূণশিল বিশেষকৈ বিলাতী মাটি, ইস্পাত, ক্লাক্স আৰু নানান ৰাসায়নিক পদাৰ্থ নিৰ্মাণৰ ক্ষেত্ৰত ব্যৱহাৰ কৰা হয়। চহৰৰ কিছুমান দোকানত এবিধ আচৰিত ধৰণৰ লেম্প দেখা যায়। এবিধ পাথৰ জাতীয় ৰাসায়নিক পদাৰ্থৰ লগত পানী মিহলাই উৎপন্ন কৰা গেছৰদ্বাৰা এই চাকি জ্বলোৱা হয়। পাথৰ জাতীয় ৰাসায়নিক পদাৰ্থবিধ হ'ল 'কেলচিয়াম কাৰবাইড' আৰু গেছবিধ হ'ল 'এচিটিলিন'। এই দুয়োবিধৰ উৎপাদনতে চূণশিলৰ প্ৰয়োজন। বিশ্বপ্ৰসিদ্ধ আগ্ৰাৰ তাজমহল স্ফটিকৰ নিচিনা বগা আৰু ফটফটীয়া (white crystalline) চূণশিল বা মাৰ্বলৰ (ৰূপান্তৰিত চূনশিল) দ্বাৰা নিৰ্মাণ কৰা হৈছে। অসমৰ চূণশিলৰ প্ৰধান আঁকৰসমূহ মিকিৰ পাহাৰ আৰু উত্তৰ কাছাৰ জিলাত অৱস্থিত। নগাঁৱৰ

কোনো কোনো অংশতো কিছুপৰিমানে চূণশিল পোৱা যায়। উজনি অসমতো চূণশিল ব্যাপকভাৱে বিস্তৃত। কিন্তু এই চূণশিল সমূহ বাণিজ্যিক ভিত্তিত ব্যৱহাৰ কৰাটো সম্ভৱপৰ নহয়। কিয়নো এই চূণশিলসমূহ ভূপৃষ্ঠৰপৰা প্ৰায় ২–৪ হাজাৰ মিটাৰ তলত ভূগৰ্ভত পোৱা গৈছে। খাৰুৱা তেলৰ সন্ধানৰ বাবে দ-কূপ খননৰ সময়ত এইবিলাকৰ অৱস্থানৰ বিষয়ে জানিব পৰা গৈছে। শিৱসাগৰ জিলাৰ দেৰগাওঁ (বেধ ২৫ মিটাৰ), টিয়ক (বেধ ১৩৫ মিটাৰ), আমগুৰি (বেধ ১৪০ মিটাৰ), দিচাংমুখ (বেধ ১৫০ মিটাৰ), দিখৌমুখ (বেধ ১১৫ মিটাৰ), ৰুদ্ৰসাগৰ (বেধ ১০০ মিটাৰ) আদিত চূণশিলৰ অৱস্থিতিৰ সম্ভেদ পোৱা গৈছে। ডিব্ৰুগড় জিলাৰ টেঙাখাত, নাহৰকটীয়া আৰু তুলীয়াজানৰ ওচৰে-পাজৰে ৯১ ৰ পৰা ১৯'৩৬ মিঃ বেধৰ চূণশিল পোৱা গৈছে। মিকিৰ পাহাৰৰ কয়লাজানৰ ওচৰত ডিলাই পৰ্বত আৰু কিদিমাথিবা অঞ্চলত অসম চৰকাৰে ব্যাপকভাৱে জৰীপ কৰিছিল আৰু তাত কেইবাটাও দ' কূপ খনন কৰা হৈছিল।

কয়লাজান আৰু ডিলাই অঞ্চলৰ ভূপৃষ্ঠ আৰু ভূগৰ্ভত থকা চূণশিলৰ ভূতাত্ত্বিক অৱস্থিতিৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি তাত চূণশিলৰ দুটা তৰপ আছে বুলি জানিব পৰা গৈছে। এই দুয়োটা তৰপৰপৰা সংগ্ৰহ কৰা চূণশিলৰ নমুনা

বিশ্লেষণ কৰাত দেখা যায় ওপৰৰ তৰপৰ চূণশিল বিলাতী মাটি তৈয়াৰ কৰিবৰ বাবে নিম্নখাপৰ। আনহাতে তলৰ তৰপৰ চূণশিল ভাগ বিলাতী মাটিৰ বাবে যি ৰাসায়নিক গঠনৰ প্ৰয়োজন তাতোতকৈ যথেষ্ট অধিক পৰিমাণে আছে। গতিকে ওপৰ তৰপৰ নিম্নখাপৰ চূণশিল আৰু তলৰ উচ্চখাপৰ চূণশিলৰ লগত মিহলি (blend) কৰি বিলাতী মাটি প্ৰস্তুতিৰ বাবে ব্যৱহাৰোপযোগী কৰিব পাৰি।

চূণৰ আঁকৰ অৱস্থিতিৰ সুবিধাৰ বাবে এই অঞ্চলটো পাচোঁটা ভাগত ভাগ কৰা হৈছে।

ক ব্লক— ইয়াৰ ওপৰ তৰপৰ চূণশিলৰ বেধ ৩'৬ মিটাৰ আৰু তলৰ তৰপ ১৭'৮ মিটাৰ। ওপৰৰ তৰপৰপৰা মুঠ ১'৫২ নিযুত মেঃ টন আৰু তলৰ তৰপৰপৰা মুঠ ১২'২৮ নিযুত টন চূণশিল ওলোৱাৰ সম্ভাৱনা।

খ ব্লক— এই অঞ্চলটোত ওপৰৰ তৰপ চূণশিল ভাগ নাই। তলৰ তৰপৰ বেধ গড়ে ১৭'৮ মিটাৰ। এই অঞ্চলটোত মুঠ ০'৭৫ নিযুত মেঃ টন চূণশিল আছে।

গ ব্লক— এই অঞ্চলটোত ওপৰৰ চূণশিল তৰপৰ বেধ ১০ মিটাৰ, ইয়াৰ ওপৰৰ তৰপত মুঠ ০'৮৫ নিযুত মেঃ টন আৰু তলৰ তৰপত ২'০৮ নিযুত মেঃ টন চূণশিল আছে।

ঘ ব্লক — এই অঞ্চলটোত যিহেতু মাথোন এটা কূপৰহে খনন কৰা হৈছিল, গতিকে ইয়াত কেইটা তৰপ আছে সেইটো সঠিককৈ কোৱা সম্ভৱপৰ নহয়। তাত মুঠ ২,৩৮৯,২০০ মেঃ টন শিল আছে বুলি অনুমান কৰা হৈছে।

ঙ ব্লক — এই ব্লকত কোনো কূপ খনন কৰা হোৱা নাই। এই অঞ্চলটোত চূণশিলৰ আঁকৰ হিচাপৰ বাবে ইয়াৰ ওচৰৰে কূপৰ গড় হিচাপ ললে দেখা যায় যে ইয়াৰ গড় বেধ হ'ব প্ৰায় ১৬'৩ মিটাৰ। সেইমতে হিচাপ কৰিলে এই অঞ্চলটোত মুঠ ২'৬৯ নিযুত মেঃ টন চূণশিল-পোৱা যাব।

ইয়াৰ উপৰি ডিফু নগাঁও আলিৰ প্ৰায় ৩৮ কিঃ মিটাৰ ওচৰত শিলভাটা অঞ্চলত চূণশিল পোৱা গৈছে। এই চূণশিল সমূহ সাধাৰণতে যমুনা নদীৰ পাৰত, উপনদী মেয়ং ডিছা আৰু কিছুমান পাহাৰী জুৰিৰ কাষে কাষে দেখা যায়। এই চূণশিলসমূহত অজস্ৰ সামুদ্ৰিক জীৱাশ্ম পোৱা যায়। এই অঞ্চলত চূণশিলৰ এটা তৰপ আছে। ইয়াত কম অৱ-ঘাতৰ সৈতে মুঠ ২ নিযুত মেঃ টন চূণশিল আছে।

অসম চৰকাৰৰ অলপতে অপ্ৰকাশিত ৰিৰ্পটৰ মতে কিদিমাথিবা আৰু ডিলাই পৰ্বত এই দুটা ব্লকত মুঠ ৬১ নিযুত মেঃ টন বিলাতীমাটিৰ উপযোগী চূণশিলৰ আঁকৰ

আছে। তাৰে কিদিমাথিবাত ৩১ নিযুত মেঃ টন চূণশিল আছে। এই চূণশিলসমূহৰ ওপৰত অন্যান্য শিলাভাগৰ ডাঠ অৱঘাট (overburden) আছে। ডিলাই পৰ্বত অঞ্চলত মুঠ ৩০ নিযুত মেঃ টন চূণশিলৰ আঁকৰ আছে। ইয়াৰ অৱঘাত কম। ভালেমান কূপ খনন কৰি এই আঁকৰৰ পৰিমান স্থিৰ কৰা হৈছে।

শিলভাটা অঞ্চলত ভূপৃষ্ঠত ওলাই থকা (Surface exposure) উদ্গম চূণশিলাৰ (outcrop) ওপৰত ভিত্তি কৰি মুঠ ৫২ নিযুত মেঃ টন চুণশিলাৰ আঁকৰ আছে বুলি অনুমান কৰা হৈছে।

উত্তৰ কাছাৰ জিলাৰ গৰম পানী-লংকা আলিবাটৰ ৪ কিঃ মিটাৰৰ ওচৰত লামডিং নালা আৰু গৰমপানী ছাফলং আলিত কপিলী খাংকৰৰ সংগমৰপৰা প্ৰায় ১'৫ কিঃ মিটাৰ দূৰত্ব অঞ্চলত চূণশিলেৰে প্ৰায় ভালেমান ঠাই আগুৰি আছে। এই চূণশিলসমূহৰ বেধ প্ৰায় ১৮'১৮ ৰ পৰা ২৪'২ মিটাৰ। ভাৰতীয় ভূতাত্বিক সমীক্ষাৰ মতে এই অঞ্চলত মুঠ ১৫ বৰ্গ কিঃ মিটাৰ অঞ্চল জুৰি চূণশিল বিস্তৃত হৈ আছে। ই দীঘে প্ৰায় ৬'৫ আৰু পুতলে প্ৰায় ২'৫ কিঃ মিটাৰ। অসম চৰকাৰৰ খনিজ আৰু ভূতত্ব বিভাগে উত্তৰ কাছাৰ জিলাৰ চূণশিলৰ পৰিমান জানিবলৈ বিস্তাৰিতভাৱে জৰীপ চলায়। এই জৰীপৰ ওপৰত ভিত্তি

কৰি তেওঁলোকে আঁকৰসমূহ তিনিটা ভাগত ভাগ কৰে।

(১) গৰমপানী - লংকা আলিবাট ৪ কিঃ মিটাৰ ওচৰে পাজৰে থকা — এই অঞ্চলটোক গৰমপানী ভাগ।

(২) গৰমপানী লংকা আলিবাটৰ ১১ কিঃ মিটাৰৰ ওচৰ-অঞ্চলটো উমৰাঙচ' ভাগ।

(৩) সেই একেটা আলিবাটৰে ২০-২১ কিঃ মিঃ ওচৰ অঞ্চল বুলি ধৰা হৈছে।

(১) **গৰমপানী ব্লক** :— প্ৰায় গোটেই অঞ্চলটোৰ চূণশিলসমূহ ১—৩ মিটাৰ পৰ্যন্ত মাটিৰ আৱৰণৰ তলত ঢাক খাই আছে। তুই-এঠাইত ইয়াৰ অৱঘাট ৮—১১ মিটাৰ। চূণশিলসমূহ সংস্তৰিত (well bedded) আৰু সেইবিলাকে নিচেই কম পৰিমানে দক্ষিণ-পূব ফালে নতি (dip) কৰি আছে। এই নতি ২°-৪° ডিগ্ৰীৰ ভিতৰত আছে।

এই অঞ্চলৰ চূণশিল প্ৰায় মুঠ ৬৯৯২০০ বৰ্গ মিটাৰ জুৰি আছে। ইয়াত মুঠ চূণশিলৰ আঁকৰ ২৮'৪ নিযুত মেঃ টন। ইয়াৰে প্ৰায় ১০ নিযুত টন বিলাতী মাটিৰ বাবে উপযোগী চূণশিল মাটিৰ নিচেই তলতে আছে।

(২) **উমৰাঙচ'** ব্লকত চূণশিলৰ বেদিকা সমূহ দক্ষিণ ফালে নিচেই কম পৰিমাণে নতি কৰি আছে। বেদিকা-সমূহৰ মুঠ বেধ প্ৰায় ৫২ মিটাৰ।

এই প্ৰকৃত বিলাতী মাটিৰ বাবে উপযোগী ৬.৬ নিযুত মেঃ টন চূণশিল আছে। ইয়াৰ প্ৰায় ৪.২ নিযুত মেঃ টন যিমানখিনি অৱঘাট থাকিলে ব্যৱসায়িক ভিত্তিত চূনশিল-সমূহ ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি সিমান পৰিমানে আছে।

(৩ **২০ কিঃ মিটাৰৰ ওচৰ অঞ্চল ঃ—** এই অঞ্চলত চূণশিল প্ৰায় ০.৪ বৰ্গ কিঃ মিটাৰ জুৰি আছে। উদ্ভেদ-(exposure) সমূহ সাধাৰণতে ঠিয় গড়া আৰু জলৰন্ধ্ৰ (sinkhole) বিলাকত দেখা যায়। উদ্ভেদসমূহত ওলাই থকা চূণশিলৰ বেধ প্ৰায় ১৮ ৰপৰা ৩০ মিটাৰ আৰু অৱঘাটৰ বেধ ০—৩০ মিটাৰৰ ভিতৰত। ইয়াত মুঠ ১৯ নিযুত মেঃ টন চূণশিল আছে।

উল্লিখিত অঞ্চলসমূহৰ লপৰিও চপিং, লংলৈ, সৰিয়হ জান, ৰামগাঁও, খেৰণি আদিতো চুনশিল পোৱা যায়। এই অঞ্চলসমূহত বিস্তৃত জৰীপ এতিয়াও হোৱা নাই।

ডিলাই পৰ্বতৰ চূনশিল বৰ্তমান বোকাজানৰ বিলাতী মাটিৰ কাৰখানাত ব্যৱহাৰ কৰা হৈছে।

বেৰিল

এমিৰেল্ড্ অৰ্থাৎ সেউজীয়া বঙৰ বহুমূলীয়া আৰু আপুৰুগীয়া স্বচ্ছ মৰকত মণি নামৰ ৰত্নসমূহ বেৰিলৰে

এটা ভাগ। বেৰিলৰ অন্যান্যবিলাক ভাগৰ ভিতৰত উল্লেখযোগ্য হৈছে সমুদ্ৰৰ পানীৰ বৰণৰ ৰত্ন (aquamarine), হালধীয়া বেৰিল (halidar), হালধীয়া-সেউজীয়া বেৰিল (aquamarine chrysolite) আৰু গুলপীয়া বেৰিল (morganite) বেৰিল তামৰ লগত মিহলাই উপযুক্ত তাপ দিলে ই শক্তিশালী আৰু বেছি ভৰ সহ্য কৰিব পৰা হয়। আনবিক শক্তি আৱিষ্কাৰৰ পাছত ইয়াৰ আৱশ্যকতা বাঢ়িছে। আনবিক শক্তি উৎপাদন কৰা যন্ত্ৰত (atonic reactor) অপৰ্যাপ্ত শক্তি উৎপাদন হোৱাৰ-পৰা ৰোধ কৰিবৰ বাবে ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰা হয়। ৰাসায়নিক উদ্যোগতো ইয়াৰ ব্যৱহাৰ ব্যাপক।

ভাৰতীয় ভূতাত্ত্বিক সমীক্ষাই মিকিৰ পাহাৰত বেৰিল পোৱাৰ কথা উল্লেখ কৰিছে। কিন্তু আজি পৰিমিত তেনে কোনো বাণিজ্যিক ভিত্তিত কাৰ্য কৰিব পৰা অৱস্থান আবিষ্কাৰ কৰিব পৰা নাই। অসম ভূতাত্ত্বিক আৰু খনিজ বিভাগে অলপতে গোৱালপাৰা জিলাত বেৰিল থকাৰ কথা উল্লেখ কৰিছে। উল্লিখিত দুই অঞ্চলতে বেৰিলৰ বাবে বিতং অনুসন্ধানৰ প্ৰয়োজন।

মুলতানী মাটি

মুলতানী মাটি অৰ্থাৎ ফুলাৰচ আৰ্থ (Fuller's earth) এবিধ বিশেষ গুণযুক্ত মাটি। এই মাটি ধোৱাই

(fuller) কাপোৰ ধুৱলৈ বা কাপোৰত থকা তেল চিকতি আদি গুচাবলৈ ব্যৱহাৰ কৰে। সেইবাবে ইয়াক ফুলাৰচ আৰ্থ বোলে। অৱশ্যে ইয়াৰ যথেষ্ট শোষন ক্ষমতা (absorbtive power) থকাৰ বাবে বৰ্তমান ইয়াৰ ব্যৱহাৰ ব্যাপক। ফিলটাৰ, তেল, চৰ্বী আৰু গ্ৰীজ আদিৰ বিৰঞ্জীকৰণ (decolour) বাবে ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰা হয়। পেট্ৰলিয়াম উদ্যোগত ইয়াৰ ব্যৱহাৰ উল্লেখযোগ্য।

কামৰূপ জিলাৰ পাগলাদিয়া নদীৰ উত্তৰ পাৰে শোভনখাটা অঞ্চলত নিম্ন পৰ্যায়ৰ মূলতানী মাটি পোৱা গৈছে। এই মাটি ভাগে স্থূলভাৱে (massive) আছে আৰু ইয়াৰ বং মটীয়া। এই মাটি ভাগে প্ৰায় ৯·২ বৰ্গ কিঃ মিটাৰ জুৰি আছে। এই মাটি ভাগে তেল শোধন আৰু প্ৰস্তুতিৰ বাবে উপযুক্ত। ইয়াৰ ৰাসায়নিক বিশ্লেষণত দিয়া হৈছে।

চিলিকন ডাই অক্সাইদ	= ৬৩·৩৫ ৰ পৰা	৭২·৪৭%
ফে'ৰাচ অক্সাইদ	= ৭·৩২ ৰ ”	৭·৬%
কেলিচিয়াম অক্সাইদ	= ০·১৭ ৰ ”	১·৮%
মেগনেচিয়াম অক্সাইদ	= ০·৬০ ৰ ”	১·০৫%
এলুমিনা	= ১৮·৯৮%	

এই অঞ্চলত প্ৰায় ০·২৪ নিযুত টন মুলতানী মাটিৰ আঁকৰ আছে।

আলতীয়া মাটি

আলতীয়া মাটি কেচাঁ ঘৰৰ বেৰ লিপাত ব্যৱহাৰ কৰা হয়। কমাৰে এই মাটিৰেই ধুনীয়া আৰু কিছুমান আমাৰ দৈনন্দিন জীৱনত ব্যৱহৃত অত্যাৱশ্যকীয় পাত্ৰ তৈয়াৰ কৰে। এই মাটিৰে কাপোৰ বিশুদ্ধ বগা, গধুৰ আৰু ব্যৱহাৰ উপযোগী কৰিব পাৰি। ভাল কাগজ উৎপাদনত, লিনলিয়াম (linoleum), অইল ক্লথ, নকলী চামৰা আৰু পোক ধংসকাৰী ঔষধ তৈয়াৰ কৰোতেও এই মাটি ব্যৱহাৰ কৰা হয়। আমাৰ প্ৰসাধনৰ সামগ্ৰী, ঔষধ আৰু কিছুমান খোৱা বস্তু বিশুদ্ধ কৰোঁতেও এই মাটি ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

আলতীয়া মাটি কেইবা বিধো আছে। আমাৰ এই শিতানত আটাই কেইবিধ আলতীয়া মাটি আলোচনা কৰা হৈছে। গুণাগুণ আৰু ব্যৱহাৰৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি এই মাটিক কেইবাটাও ভাগত ভাগ কৰা হৈছে।

(১) উচ্চতাপ সহিষ্ণু আলতীয়া মাটি :—উষ্মাসহ উদ্যোগৰ (Refractory industry) অত্যাৱশ্যকীয় কেঁচা সামগ্ৰীৰ ভিতৰত উচ্চ তাপ সহিষ্ণু আলতীয়া মাটি (Fireclay) অন্যতম।

গেদীয় শিল্পজাত 'উচ্চ তাপ সহিষ্ণু আলতীয়া মাটি' নামটোৰপৰাই বুজিব পাৰি যে এই মাটিৰ তাপ সহিব পৰা ক্ষমতা আছে। এই গুণৰ বাবেই ই উত্তাপসহ শিল্পৰ বাবে নিতান্ত প্ৰয়োজনীয় সামগ্ৰী। এঙাৰ যুগত (Carboniferous period) গঠন হোৱা এই মাটি পৃথিবীৰ প্ৰায়বোৰ কয়লা স্তৰৰ লগত সংযুক্ত হৈ আছে। ভূতাত্ত্বিক সকলৰ মতে এঙাৰ যুগৰ উদ্ভিদবোৰে এই মাটিত উপজি বোকাৰ লগত মিহলি হৈ থকা খাৰ (alkalies) নিজৰ গালৈ আহৰণ কৰাত বোকাৰ খাৰৰ পৰিমান কমি যায় আৰু ফলস্বৰূপে ই উচ্চ তাপ সহিব পৰা ক্ষমতা লাভ কৰে।

বতাহ বৰষুণ আদি প্ৰাকৃতিক শক্তিৰদ্বাৰা ক্ষয়ীকৰণৰ ফলত ক্ষয়প্ৰাপ্ত হোৱাৰ গ্ৰেণাইট নিছৰ (granite gneiss) অংশসমূহ নদী, বদ্বীপ, হ্ৰদ, লেগুণ আদিত জমা হৈ অসমৰ উচ্চ তাপ সহিষ্ণু আলতীয়া মাটি সৃষ্টি হোৱা বুলি ধাৰণ কৰা হৈছে।

এই মাটিৰে তৈয়াৰ কৰা ইটা (fire bricks) কম বেছি পৰিমাণে প্ৰায় সকলো শিল্প উদ্যোগতে প্ৰয়োজন। ঘৰুৱা ৰন্ধন-শালত ব্যৱহাৰ কৰা ভাতীও এই মাটিৰেই তৈয়াৰ কৰা হয়। লো-তীখাৰ উদ্যোগ, বিদ্যুৎ উদ্যোগ আদি যিবোৰ উদ্যোগত অধিক তাপৰ প্ৰয়োজন হয়, তেনেবোৰত এই মাটিৰ আৱশ্যকতা অপৰিহাৰ্য। তদুপৰি

চীনামাটি, কাঁচ, চিমেণ্ট গেছ আদি উদ্যোগত ইয়াৰ ব্যৱহাৰ ব্যাপক।

এই মাটি অসমৰ ভিন্ ভিন্ জিলাত কি ভাৱে আছে, তাৰ বিস্তৃতি আৰু আঁকৰৰ পৰিমাণ কিমান সেই বিষয়ে তলত আলোচনা কৰা হ'ল।

মিকিৰ পাহাৰঃ—মিকিৰ পাহাৰৰ শিলভাটা আৰু কয়লাজানৰ লাকাডং (Lakadong) কয়লাস্তৰৰ লগত এইবিধ মাটি পোৱা যায়।

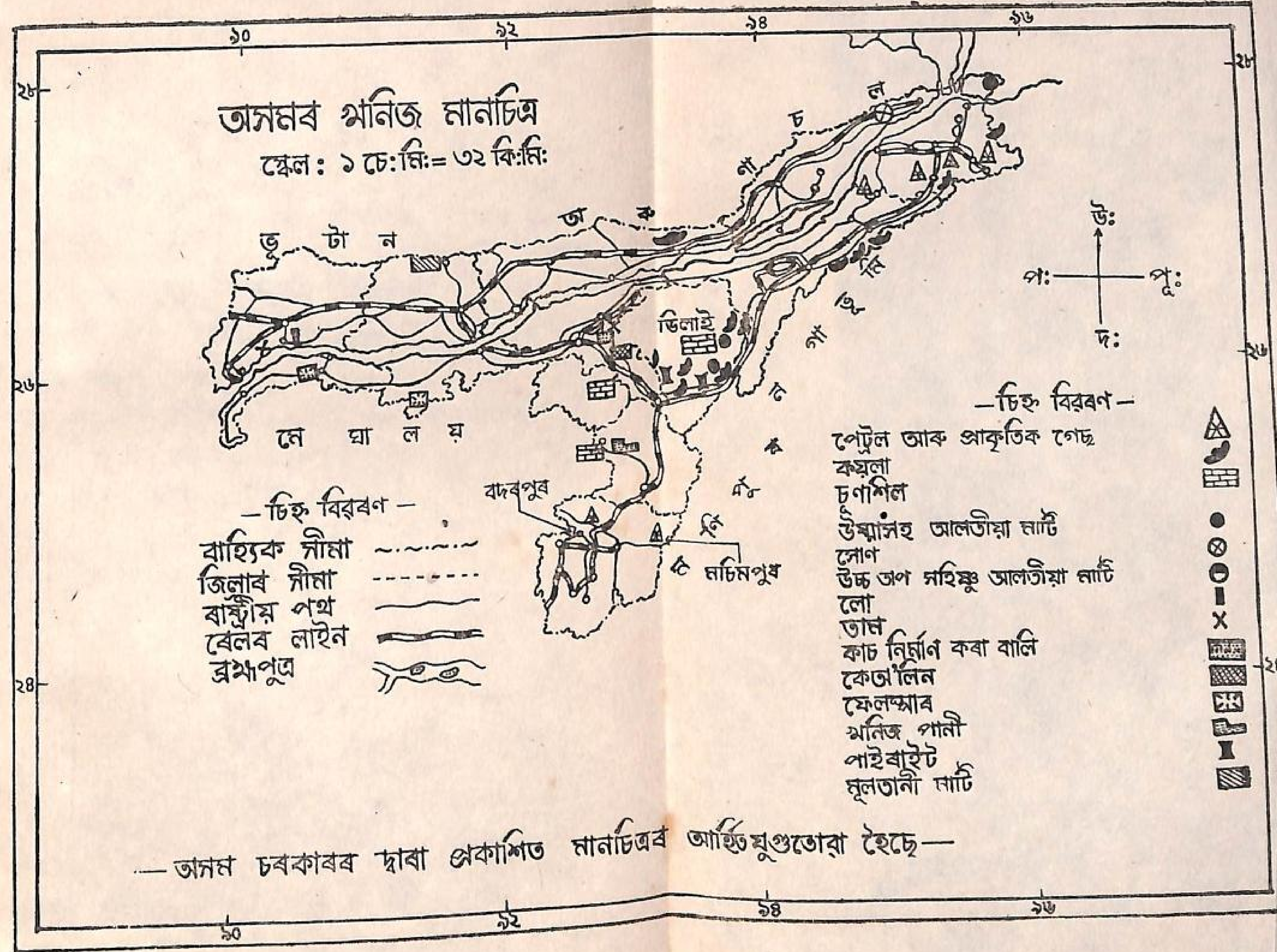
কয়লাজানৰ কয়লাৰ ঠিক তলতে এইবিধ মাটি পোৱা যায়। এই মাটিৰ কিছুমান প্ৰায় বগা আৰু কিছুমান বগাৰ লগত নীলা বা মটিয়া ৰং মিহলোৱা ৰৰণৰ। এই মাটি সমূহৰ উৎস মিকিৰ পাহাৰৰ প্ৰাচীনতম (Archaean অৰ্থাৎ প্ৰায় ৩,৬০০ নিযুত বছৰ আগৰ) আৰু প্ৰাক কেম্ব্ৰিয়ান মহাকল্প (Pre-Cambrian অৰ্থাৎ প্ৰায় ২,৫০০ নিযুত বছৰ আগৰ) যুগৰ গ্ৰেণাইট নিছ আৰু গ্ৰেণাইটত থকা মণিক সমূহ। মণিক সমূহৰ ভিতৰত ফেল্স্পাৰ অধিক থকা বাবে এই বিধ মাটিত যথেষ্ট পৰিমাণে এলুমিনা আৰু বালি আছে। এই দুবিধ উপকৰণ থকাৰ হেতুকেই ই অতিমাত্ৰা তাপ সহ্য কৰিব পাৰে।

ব্যৱহাৰঃ—কয়লাজানৰ কিছু আলতীয়া মাটিৰ নমুনা যাদৱপুৰৰ কেন্দ্ৰীয় কাঁচ আৰু চীনামাটি গৱেষণাগাৰত

পৰীক্ষা কৰোৱা হৈছিল। তেওঁলোকৰ মতে এই মাটিৰ নমনীয় (Plasticity) ক্ষমতা কিছু কম থকাৰ কাৰণে কোনো নমনীয় ক্ষমতা অধিক থকা মাটিৰ লগত মিহলাই ইয়াক উষ্মাসহ উদ্যোগত ব্যৱহাৰোপযোগী কৰিব পাৰি। এনে ধৰণৰে তৈয়াৰ কৰা ইটা অতি বেছি তাপ সহিব পৰা (super duty bricks) ক্ষেত্ৰত ব্যৱহাৰৰ বাবে উপযুক্ত। উল্লেখযোগ্য যে উজনি অসমত অধিক নমনীয় ক্ষমতা থকা মাটি আছে। উক্ত অনুষ্ঠানৰ মতে উজনি অসমৰ এভাগ আৰু কয়লাজানৰ তিনিভাগ মাটি মিহলাই উচ্চ তাপ সহিষ্ণু ইটা তৈয়াৰ কৰিব পাৰি।

বিতৰণ আৰু আঁকৰ :—কয়লাজানৰ কয়লাৰ তলতে এই মাটিৰ দুটা তৰপ আছে। কয়লাস্তৰৰ উত্তৰ আৰু দক্ষিণ ফালে থকা এই তৰপ দুটা ক্ৰমে ৫ মিটাৰ আৰু ৩ মিটাৰ বেধৰ। কলাজান নদীৰ কাষে কাষে বগা ৰঙৰ ৪ মিটাৰ বেধৰ আন এটা স্তৰ আছে। ইয়াত মুঠ প্ৰায় ১,৬৭,৮৬৮ মেঃ টন উষ্ণ তাপ সাহষ্ণু আলতীয়া মাটি আছে।

শিলভাটা অঞ্চলতো এই মাটি কয়লাস্তৰৰ লগত অন্তৰাস্তৰিত (interstratified) হৈ আছে। এই অঞ্চলত আলতীয়া মাটিৰ দুটা তৰপ আছে। এটা কয়লাৰ ঠিক ওপৰতে (roof) আৰু আনটো কয়লাৰ তলতে (floor)



আছে। এই মাটি কোনো কোনো ঠাইত কয়লাজানৰ তুলনাত উগ্ৰত বিধৰ। ইয়াত কোৱাৰ্টজৰ (quartz) নিচেই সৰু-সৰু টুকুৰা সিচঁৰিত হৈ আছে আৰু দেখাত কয়লাজানত পোৱা বিধতকৈ অধিক বগা।

বিতৰণ আৰু আঁকৰ ঃ— কয়লাৰ ওপৰত থকা মাটিৰ তৰপটো লানী লগাকৈ পোৱা নাযায় (impersistent)। গড়ে যদিও ইয়াৰ বেধ ২ মিটাৰ ঠাৱে ঠায়ে ই কমি গৈ ৩০ চেন্টি মিটাৰ মানো পাইছেগৈ। তলৰ তৰপটো লানী লগাকৈ আছে। ইয়াৰ বেধ ৭৫ চেঃ মিটাৰৰপৰা ৪·৬ মিটাৰ আৰু গড় বেধ ২·৪ মিটাৰ। ওপৰৰ তৰপত মুঠ প্ৰায় ৫৪,৫০০ মেঃ টন আৰু তলৰ তৰপত প্ৰায় ১·০৭ নিযুত মেঃ টন আছে।

ডিব্ৰুগড় জিলা

ডিব্ৰুগড় জিলাৰ নামদাং, টিকক, লিডু আৰু টিপং অঞ্চলত এই মাটি আছে। এই মাটি মাকুম কয়লাক্ষেত্ৰৰ কয়লা সংস্তৰত (Coal Measures) অন্তৰ্বৰ্ত্তিত হৈ আছে। এই মাটিৰ পোন প্ৰথম সন্ধান দিয়ে স্মিথ নামে

এজন ইংৰাজ ভূতত্ত্ববিদে। এই মাটিসমূহৰ বয়স মিকিৰ পাহাৰৰ মাটিতকৈ কম অৰ্থাৎ অলিগছিন যুগৰ (Oligo-cene ৩০-৩৮ নিযুত বছৰ)।

ব্যৱহাৰ ঃ—অসম ৰেইলৱে এণ্ড ট্ৰেডিং কোম্পানীয়ে বহুত দিনৰেপৰাই মাকুমৰ কয়লা ক্ষেত্ৰৰ পৰা এই মাটি আনি তেওঁলোকৰ আৱশ্যক অনুযায়ী উচ্চতাপ সহিষ্ণু ইটা আৰু স্তূপ (blocks) লিডুত তৈয়াৰ কৰি আছে। ৰাণীগঞ্জৰ 'বাৰ্ণ এণ্ড কোম্পানী'য়ে মাকুমৰ এইবিধ মাটি পৰীক্ষা কৰি জনাইছে যে ফাৰনেচৰ উচ্চ তাপ সহিবলৈ ইয়াৰ উপযুক্ত ক্ষমতা আছে।

বিতৰণ আৰু আঁকৰ ঃ—অসম চৰকাৰৰ ১৯৬৩-৬৪ চনৰ ভূতাত্ত্বিক নিৰীক্ষণ মতে নামডাঙৰ হস্পিতালৰ ওচৰে-পাজৰে ৫১৪ টন, পূব খাতত ২৩৬ টন আৰু পশ্চিম খাতত ১১,৩২৮ টন আলতীয়া মাটি আছে। এই মাটিৰ বেধ ০'৪৫ মিটাৰৰপৰা ২'৯ মিটাৰ।

টিকক অঞ্চলত এই মাটিৰ বেধ ০'৯ মিটাৰ আৰু মুঠ আঁকৰ প্ৰায় ১,৫০০ টন।

লিডু ক্ষেত্ৰৰ পশ্চিম খাতত এই মাটিৰ দুখন বেদিকা আছে আৰু দুয়োখনৰে মুঠ বেধ হৈছে ৬'৬৮ মিটাৰ। ইয়াৰ আঁকৰ প্ৰায় ৫,৮৪৫ টন

লিডুৰ পূব খাতত আলতীয়া মাটিৰ ৪ খন বেদিকা আছে আৰু আটাইকেইখন মিলি মুঠ বেধ হ'ব ২'৩৫ মিটাৰ। এই অঞ্চলত প্ৰায় ১,১১০ বৰ্গ মিটাৰ জুৰি আলতীয়া মাটি আছে আৰু আঁকৰৰ পৰিমাণ প্ৰায় ৩,৭২৬ টন।

টিপং অঞ্চলৰ পূব খাতত প্ৰায় ২৩,৫০০ টন আলতীয়া মাটিৰ আঁকৰ আছে।

কেঅ'লিন বা চীনা মাটি ঃ—এই বিধ মাটিৰ ৰং বগা। কাপ প্লেট, বেচিন, স্বচ্ছ (sanitary) আদি তৈয়াৰ কৰাত ব্যৱহাৰ কৰা হয়। উত্তাসহ (refractory) হিচাপেও ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

মিকিৰ পাহাৰৰ শিলভাটা আৰু লক্ষীমপুৰ জিলাৰ দোৱা নদীত এই মাটি আছে। ইয়াৰ উপৰিও নামবৰ নদী আৰু শিৱসাগৰ জিলাৰ বৰ পথাৰত এইবিধ মাটি আছে বুলি বাতৰি পোৱা গৈছে। অৱশ্যে সেই বিষয়ে বিস্তৃত অনুসন্ধান এতিয়াও চলোৱা হোৱা নাই।

শিলভাটাৰ মুঠ ৫ বৰ্গ কিলোমিটাৰ জুৰি কেঅ'লিন আছে। এই মাটিসমূহ প্ৰায় বগা আৰু তাত মুগা বৰণৰ এটা পাতল বোল (tint) আছে। এই মাটিৰ তৰপটোৰ বেধ গড়ে ২ মিটাৰ আৰু ইয়াত প্ৰায় ৬০,০০০ মেঃ টন মাটি আছে।

ভূতত্ত্ববিদসকলৰ মতে এই মাটি কাপ-প্লেট আদি উষ্মাসহ উদ্যোগৰ বাবে ব্যৱহাৰ উপযোগী।

কয়লা

যিবিলাক খনিজ পদাৰ্থৰপৰা তাপ আৰু শক্তি উদ্ভৱ হয় সেইবিলাকৰ ভিতৰত কয়লা অন্যতম। আনহাতে ই এবিধ অত্যাৱশ্যকীয় খনিজ পদাৰ্থ—কিয়নো কয়লা যান বাহন, প্ৰজ্বলন, উদ্যোগ আদিৰ বাবে বিশেষ প্ৰয়োজন।

কয়লাৰ বিষয়ে বিস্তৃত আলোচনা কৰাৰ আগতে ইয়াৰ উৎপত্তি, প্ৰাচীন কালত ইয়াৰ ব্যৱহাৰ আৰু বিতৰণৰ বিষয়ে এটি চমু আলোচনাৰ আৱশ্যক।

কয়লাৰ উৎপত্তি সম্বন্ধে সাধাৰণতে দুটা মত পোৱা যায়। প্ৰথমটো হৈছে স্ব স্থানত অৰ্থাৎ যি স্থানত অৰণ্য বা গছ-গছনিসমূহ পূৰ্বতে সেই স্থানতে এই গছ-গছনিসমূহ কয়লালৈ পৰিৱৰ্তন হোৱা (in situ) আৰু আনটো হৈছে পৰিবাহিত (transported) হৈ অন্য স্থানত জমা হৈ কাল-ক্ৰমত কয়লালৈ ৰূপান্তৰিত হোৱা।

প্ৰথমটো সূত্ৰ মতে যি বিলাক উদ্ভিদৰপৰা কয়লা হৈছে সেই উদ্ভিদসমূহ লাখ লাখ বছৰ পূৰ্বে সেই স্থানত

প্ৰাকৃতিক ক্ৰিয়াৰ ফলত বালি, মাটিৰ দ্বাৰা (clay) ঢাক খাই পৰে। কালক্ৰমত বিশেষ প্ৰাকৃতিক আৰু ৰাসায়নিক ক্ৰিয়াৰ পৰিণতিত কয়লালৈ ৰূপান্তৰিত হয়।

দ্বিতীয়টো সূত্ৰ মতে উদ্ভিদসমূহ পানীয়ে কঢ়িয়াই নি অন্য স্থানত জমা কৰেগৈ আৰু পাছলৈ সেই স্থানতে কয়লালৈ পৰিৱৰ্তন হয়গৈ।

আমি জনামতে ভাৰতবৰ্ষৰ কয়লাসমূহ স্থানান্তৰিত হৈ সৃষ্টি হোৱাৰ সাপেক্ষে প্ৰমাণ যোগায়। উজনি অসমৰ কয়লাসমূহৰ ক্ৰমবৰ্ধমান ব দ্বীপীয় (prograding deta) পৰিৱেশত গোট খাইছিল।

কয়লাৰ কেইবাটাও ভাগ আছে। সামগ্ৰিকভাৱে আটাইকেইবিধ কয়লাক তিনি ভাগত বিভক্ত কৰিব পাৰি। যেনে লিগ্‌নাইট, বিটুমিনাছ আৰু এনথ্ৰেছাইট। এই ভাগ কেইটাই সেই উদ্ভিদসমূহ কিমানদূৰ ৰূপান্তৰিত হৈছে সেইটো বুজায়। উদ্ভিদসমূহে যিমানেই তাপ আৰু চাপ বেছি পায় সিমানেই কয়লাৰ বিশেষত্ব বৃদ্ধি অৰ্থাৎ কাৰ্বনৰ শতকৰা হাৰ বৃদ্ধি পায়।[৫]

উদ্ভিদৰপৰা কয়লালৈ পৰিৱৰ্তন হোৱা প্ৰথম অৱ-স্থাটো পিট (peat)। এইটো কয়লাৰ ঠিক পূৰ্ব অৱস্থা। পৰীক্ষা কৰি জানিব পৰা গৈছে যে ১১৩ মন ব্যাস

জুৰি থকা পিটে ২৮ ঘন-ব্যাস কয়লা উৎপাদন কৰে।

এছলিৰ মতে ৯০ চেন্টি মিটাৰ পিট ৰূপান্তৰিত হৈ ৩০ চেঃ মিঃ বেধৰ কয়লা, আনহাতে ৪২৫-৫৬৬ ঘন ব্যাস উদ্ভিদে ২৮ ঘন ব্যাস কয়লা উৎপাদন কৰে।

পৃথিবীৰ ভিন্ ভিন্ অঞ্চলত পৰীক্ষা কৰি দেখা গৈছে যে যি ভাগ কয়লা উৎকৃষ্ট অৰ্থাৎ এন্‌থ্ৰেছাইট কয়লা সেইবোৰ সাধাৰণতে অতিশয় ভাজবিশিষ্ট এলেকা বা আগ্নেয় শিলাৰ ওচৰত পোৱা যায়। এই কথা বিশেষভাৱে পৰিলক্ষিত হৈছে—গ্ৰেট বৃটেইনৰ দক্ষিণ ৱেলচৰ কয়লা ক্ষেত্ৰসমূহত। সেই একে অৱস্থা দেখা যায় আমেৰিকা কলেৰেডো কয়লা ক্ষেত্ৰত। সেই অঞ্চলটো যিবোৰ কয়লা অন্তৰ্ভেদীয় (intrusion) শিলাসমূহৰ ওচৰত আছে সেইবিধ উচ্চস্তৰৰ কয়লা অৰ্থাৎ এন্‌থ্ৰেছাইট।

প্ৰসংগক্ৰমে উল্লেখযোগ্য যে, ভাৰতত এতিয়ালৈকে এন্‌থ্ৰেছাইট কয়লা বাণিজ্যিক ভিত্তিত উৎপাদন কৰিব পৰাকৈ কোনো আঁকৰ আৱিষ্কৃত হোৱা নাই। বিহাৰৰ ডালটনগঞ্জ এলেকাত ৰাজহাৰা কয়লাখনিত বিটুমিনাছ কয়লাৰ মাজত কিছু অৰ্ধ এন্‌থ্ৰেছাইট (semi anthrasite) কয়লা পোৱা গৈছে। উল্লেখযোগ্য যে, ইয়াৰ যিবিলাক ঠাইত এইবিধ কয়লা পোৱা গৈছে সেই অঞ্চলসমূহৰ ওচৰত আগ্নেয় অন্তৰ্ভেদী (igneous intrusion) শিলা দেখা যায়।

প্ৰায় ৩০০০ বছৰ আগেয়ে দক্ষিণ ৱেলচত কয়লা ব্যৱহাৰ কৰিছিল। এৰিষ্টটলৰ মতে ৰোমান সকলৰদ্বাৰা নিৰ্মিত ইংলণ্ডত বহুতো ঘৰৰ ভগ্নাৱশেষত কয়লাৰ এঙাৰ পোৱা গৈছে। মধ্যযুগত ইংলণ্ডত খৰিৰ সলনি কয়লা ব্যৱহাৰ কৰাৰ সন্ধান পোৱা গৈছে। সেই সময়ত জাহাজেৰে নিউৱেলচৰপৰা ইংলণ্ডলৈ কয়লা কঢ়িওৱা হৈছিল।

আমাৰ দেশত প্ৰথমে কেতিয়া কয়লা ব্যৱহাৰ কৰিছিল সেইবিষয়ে সঠিক সন্ধান পোৱা নাযায়। প্ৰথা মতে (methodically) কয়লাৰ প্ৰথম খনন কাৰ্য আৰম্ভ হৈছিল ১৭৭৪ খৃষ্টাব্দত। এই কাম ৰাণীগঞ্জ কয়লা ক্ষেত্ৰত কৰা হয়।

কয়লাৰ ক্ষেত্ৰত পৃথিৱীৰ চাৰিখন দেশ উল্লেখযোগ্য। দেশ কেইখন হ'ল যুক্তৰাষ্ট্ৰ, ৰুছিয়া, চীন আৰু জাৰ্মানী। পৃথিৱীৰ মুঠ আঁকৰৰ প্ৰায় আধা অংশ যুক্তৰাষ্ট্ৰত আৰু ৰুছিয়াত আছে। পৃথিৱীৰ মুঠ আঁকৰৰ শতকৰা ২.৭ ভাগ কয়লা আমাৰ দেশত আছে। কয়লাৰ ক্ষেত্ৰত ভাৰতৰ স্থান ষষ্ঠ।

ভাৰতৰ কয়লাসমূহ দুটা ভূতাত্বিক যুগত পোৱা যায়।

(১) গণ্ডৱানা যুগত অর্থাৎ প্রায় ২৯০ নিযুত বছৰ আগৰ আৰু (২) টাৰচিয়াৰি যুগত অর্থাৎ ৩৮-৬৫ নিযুত বছৰ আগৰ। এই দুবিধ কয়লাৰ ভিতৰত গণ্ডৱানা যুগৰ কয়লা ভাগ উচ্চ স্তৰৰ। ভাৰতৰ সৰহভাগ কয়লা গণ্ডৱানা যুগৰ। আমাৰ দেশত এই যুগৰ কয়লা ক্ষেত্ৰ মুঠ ৭০ খন আছে। সেই ক্ষেত্ৰ কেইখন বিহাৰ, বংগদেশ, মধ্য প্রদেশ, উৰিষ্যা, অন্ধ্র প্রদেশ, মহাৰাষ্ট্র আৰু উত্তৰ প্রদেশত আছে।

সাধাৰণতে এই কয়লাৰ স্তৰ (seam) সমূহ ৯ মিটাৰতকৈ কম। অৱশ্যে কোনো অংশত এই স্তৰসমূহৰ অধিক বেধো দেখা যায়। যেনে ব'কাৰ'ৰ কাৰগলি কয়লা-স্তৰ ৩৮ মিটাৰ, দক্ষিণ কৰণপুৰাৰ আৰগাধা কয়লাস্তৰ ৪৭.৪ মিটাৰ, চিংৰ'লিৰ ঝিন গুৰদা কয়লাস্তৰৰ বেধ ৭৫ মিটাৰ। অৰুণাচল প্রদেশত গণ্ডৱানা যুগৰ কয়লা পোৱা গৈছে। এই অঞ্চলৰ আঁকৰ সম্বন্ধে সঠিক বাতৰি পোৱা নাযায়। কামেং জিলাৰ কয়লাসমূহ উৎকৃষ্ট প্রকাৰৰ (variety) বুলি জানিব পৰা গৈছে।

অসমৰ কয়লা অনুসন্ধানৰ প্রথম কাম আৰম্ভ হয় ১৮২৮ চনত। এই কাম হাতত লয় চি, এ, ব্রুচ নামে এজন ইংৰাজ ভূতত্ত্ববিদে। তেওঁ মাকুম কয়লা ক্ষেত্ৰত এই অনু-সন্ধান চলায়। ইয়াৰ পাছত ১৮৬৫ চনত এইচ, বি, মেডলিকটে প্রথম কয়লাৰ খনন কার্য আৰম্ভ কৰে মাকুম কয়লা ক্ষেত্ৰত।

অসমত কয়লা মিকিৰ পাহাৰৰ কয়লাজান, শিলভাটা, লাংলৈ, খুনবামন, ছিসমা, কলিয়নী আৰু উজনি অসমৰ মাকুম, লিডু, ডিলী, জয়পুৰ, বিমলাপুৰ ক্ষেত্ৰত পোৱা যায়। দৰঙৰ বিহালী অঞ্চলত কয়লাৰ সন্ধেদ পোৱা গৈছে। এই কয়লাসমূহ টাৰচিয়াৰী যুগৰ। মিকিৰ পাহাৰ আৰু বিহালীৰ কয়লাসমূহ লাকাডং সময়ৰ অর্থাৎ প্রায় ৫০ নিযুত বছৰ আগৰ। উজনি অসমৰ কয়লাসমূহ অলি গ'ছিন সময়ৰ অর্থাৎ প্রায় ৩০-৩৮ নিযুত বছৰ পুৰণি। ইয়াৰ উপৰি তেলপুং খনন কৰোঁতে টিপাম যুগৰ শিলা-সমূহত (প্রায় ১৮ নিযুত পুৰণি কয়লা পোৱা গৈছে। এইবিধ কয়লা ব্যৱহাৰ কৰিব নোৱাৰি কিয়নো সেইবিলাক মাটিৰপৰা ৩-৪ হাজাৰ মিটাৰ তলত আছে।

ভাৰতীয় ভূ-তাত্ত্বিক সমীক্ষাৰ ১৯৬৪ চনৰ হিচাপ মতে অসমত কয়লাৰ আঁকৰ (Probable workable reserve) এনে ধৰণৰ।

(১) মিকিৰ পাহাৰ—৩,৬২৪,০০০ টন।

(২) উজনি অসমত

জয়পুৰ—২০,০০০,০০০ টন।

মাকুম—৩১০,০০০,০০০ টন।

উপৰোক্ত কয়লা ক্ষেত্ৰ কেইখনৰপৰা ইতিমধ্যে (১৯৬৪ চনলৈকে) প্ৰায় ২০,০০০,০০০ টন কয়লা খান্দি উলিওৱা হৈছে।

অসম চৰকাৰৰ শেহতীয়া প্ৰকাশিত ৰিপৰ্টমতে মাকুম কয়লা ক্ষেত্ৰত যদিও ১,০০০ নিযুত মেঃ টন কয়লা আছে বুলি আশা কৰা হৈছে, তাত এতিয়ালৈকে কাম কৰিব পৰা (৩০০ মিটাৰ) দ'লৈ মুঠ ২৫০ নিযুত টন কয়লাৰ আঁকৰ থকাহে প্ৰমাণিত হৈছে। ডিলী-জয়পুৰ কয়লা ক্ষেত্ৰত গড়ে ১০০ মিটাৰ দ'লৈ হিচাপ কৰিলে তাত ২০ নিযুত টন কয়লা থকা বুলি অনুমান কৰিব পাৰি।

পেট্ৰলৰ আৱশ্যকতা দিনে দিনে বাঢ়ি আহিছে। [আনহাতে ইয়াৰ নতুন নতুন কৌশল বা উৎস আৱিষ্কাৰ কৰিবলৈও এতিয়াও সক্ষম হোৱা নাই] পৃথিবীৰ আন আন দেশসমূহত পেট্ৰলৰ সলনি কি ব্যৱহাৰ কৰিব সেইবিষয়ে গভীৰ পৰীক্ষা-নিৰীক্ষা চলি আছে। কিয়নো খাৰুৱা তেল যথেষ্ট পৰিমানে মাথোন কেইখনমান দেশতহে আছে।

বৰ্তমানলৈকে ওলোৱা উপায়সমূহৰ ভিতৰত কয়লাৰপৰা তেল উলিওৱাটোৰ বিষয়ে অধিক গুৰুত্ব দিয়া হৈছে। উল্লেখযোগ্য যে দক্ষিণ আফ্ৰিকা আৰু ৰোডেচিয়াই ইতিমধ্যে তেওঁলোকৰ পেট্ৰলৰ প্ৰয়োজন কয়লাৰপৰা উলিওৱা পেট্ৰলেৰে চলাবলৈ সক্ষম হৈছে।

কয়লাৰপৰা পেট্ৰল উলিওৱাৰ প্ৰথম প্ৰচেষ্টা আৰম্ভ হয় প্ৰথম মহা যুদ্ধৰ সময়ত। সেই সময়ত যুক্তৰাজ্য আৰু জাৰ্মানীয়ে পেট্ৰলৰ কাৰণে সম্পূৰ্ণ নিৰ্ভৰ কৰিবলগীয়া হৈছিল অন্যান্য দেশসমূহৰ ওপৰত। আনহাতে যুদ্ধৰ যান-বাহন চলাচলৰ বাবে পেট্ৰলৰ প্ৰয়োজনো অত্যন্ত আৱশ্যক। এই উদ্দেশ্যৰে অৰ্থাৎ কয়লাৰপৰা তেল উলিয়াবলৈ যুক্তৰাজ্যৰ বিলিংহামত এটা কাৰখানা (plant) সজা হৈছিল। এই কাৰখানাত বছৰি কয়লাৰপৰা ১০০,০০০ টন পেট্ৰল উলিয়াবলৈ সক্ষম হৈছিল। এই কাৰখানাটো কেইবছৰমানৰ পাছত বন্ধ কৰি দিয়া হয়। দ্বিতীয় যুদ্ধৰ সময়ত জাৰ্মানীয়ে বছৰি ৪ নিযুত টন পেট্ৰল আৰু অন্যান্য পেট্ৰল জাতীয় সামগ্ৰী কয়লাৰপৰা উলিয়াবলৈ সক্ষম হৈছিল।

১৯৭৪ চনৰ হিচাপ মতে ভাৰতে বছৰি প্ৰায় ১,৫১২ কোটি টকাৰ পেট্ৰল কিনিবলগীয়া হয়। সেই হিচাপে লক্ষ্য কৰিলে দেখা যায় ভাৰতে উপাৰ্জন কৰা বিদেশী মুদ্ৰাৰ শতকৰা ৮০ ভাগ কেৱল পেট্ৰল কিনোতেই ব্যয় হয়।

বিহাৰৰ জিয়ালগৰত কয়লাৰপৰা পেট্ৰল উলিওৱা এটা প্ৰাথমিক সংযন্ত্ৰ (pilot plant) স্থাপন কৰা হৈছে। কেন্দ্ৰীয় চৰকাৰে এনে ধৰণৰ দুটা বৃহৎ কেন্দ্ৰ বংগদেশ আৰু দক্ষিণ ভাৰতত আৰম্ভ কৰাৰ কথা প্ৰকাশ কৰিছে।

এনে ধৰণৰ উৎপাদনৰ কাৰণে কম ছাই (ash) থকা কয়লাৰ প্ৰয়োজন। আনহাতে সেই কয়লাসমূহত কিছু পৰিমানে গন্ধক থাকিলে আৰু সুবিধাজনক হয়। অসমৰ কয়লাসমূহত ছাই নিচেই কম পৰিমানে আছে আৰু গন্ধক আৱশ্যক অনুপাতে আছে বুলি জানিব পৰা গৈছে। জিয়ালগৰৰ কেন্দ্ৰীয় ইন্ধন গৱেষনাগাৰৰ অনুষ্ঠানৰ মতে অসমৰ কয়লা এনে ধৰণৰে তেল উলিয়াবৰ বাবে অতি উৎকৃষ্ট প্ৰকাৰৰ। তেওঁলোকৰ মতে মাৰ্ঘেৰিটাৰ এক টন কম ছাই থকা কয়লাৰপৰা শতকৰা ৬০ ভাগ তেল জাতীয় সামগ্ৰী, ৫-১০ ভাগ ৰাসায়নিক দ্ৰব্য যেনে গন্ধক, গেছ, এমনিয়া, আদি প্ৰস্তুত কৰিব পাৰি। কেন্দ্ৰীয় ইন্ধন গৱেষণাগাৰৰ ৰিপৰ্ট মতে কেৱল মাকুম, জয়পুৰ ডিলী কয়ল খনিৰপৰা শতকৰা ৫০ ভাগ কয়লাৰপৰাই ৫০০ নিযুত টন পেট্ৰল উলিয়াব পৰা অৰ্থাৎ নাহৰকটীয়া বৰ্তমান আৱিষ্কৃত থকা তেলৰ আকঁৰৰ পাঁচ গুণ অধিক পেট্ৰল উৎপাদন কৰিব পৰা যাব।

কেন্দ্ৰীয় ইন্ধন গৱেষনা অনুষ্ঠানৰ ভূতপূৰ্ব সঞ্চালক ডঃ লাহিড়ীয়ে অসমত কয়লাৰপৰা পেট্ৰল উলিওৱা কাৰখানা এটাৰ সপক্ষে এনে ধৰণেৰে মত প্ৰকাশ কৰিছিল— সম্ভৱতঃ কয়লাৰপৰা তেল উলিওৱা এটা কাৰখানা প্ৰস্তুত কৰা ব্যয় ৰিধান হ'ব যদিহে এইটো কয়লাখনিৰ আশে

পাশে সজা হয়। তেওঁৰ মতে এই অনুষ্ঠানটো উত্তৰ অসমত প্ৰতিষ্ঠা কৰা উচিত হ'ব। কিয়নো সেই অঞ্চলতে পেট্ৰলিয়ামৰ অন্যান্য অনুষ্ঠানসমূহো আছে। পেট্ৰলিয়াম আৰু কয়লা ইমান ওচৰা-ওচৰি কৈ এনে ধৰণেৰে থকাতো এক অদ্বিতীয় সংযোগ। তেওঁৰ মতে পৃথিৱীৰ এনে কোনো কয়লা নাই (মাথোন যুগশ্লেভিয়াৰ সামান্য কয়লাৰ আঁকৰৰ বাহিৰে) যি উজনি অসমৰ কয়লা সমূহৰ লগত কয়লাৰ পৰা তেল উলিওৱা ক্ষেত্ৰত তুলনা কৰিব পাৰি।

কম ছাই, উচ্চ গন্ধক থকা আৰু একেটা অঞ্চলতে ইমান বৃহৎ পৰিমানৰ আঁকৰ অতি সহজে জুলীয়া আকাৰলৈ নিব পৰা গুণ আৰু অতি ওচৰতে পানী, পেট্ৰলিয়ামৰ আৰু প্ৰাকৃতিক গেছ থকাৰ হেতুকে অসমৰ কয়লাসমূহ জুলীয়া ইন্ধনলৈ পৰিৱৰ্তন কৰিবৰ বাবে অতি উৎকৃষ্ট কেঁচা সামগ্ৰী।

নিৰ্মান কাৰ্যত ব্যৱহাৰ কৰা পাথৰ

অতি প্ৰাচীন কালৰেপৰা মানুহে দ'ল, দেৱালয়, মন্দিৰ, মছজিদ আৰু ঘৰ নিৰ্মান কাৰ্যত শিলা বা পাথৰ ব্যৱহাৰ কৰি আহিছে। পাথৰসমূহৰ ভিতৰত গ্ৰেনাইট,

গ্রেনাইট নিছ, বেছাল্ট, এপিডাইঅ'ৰাইট, বালি শিল, মাৰ্বল আদি উল্লেখযোগ্য। এই শিলাসমূহ যথেষ্ট টান, সহজে নাভাঙে আৰু সূৰ্যৰ তাপ আৰু বৰষুণত নষ্ট নহয়। এই শিলাসমূহেৰে নিৰ্মান কৰা ঘৰ শ শ বছৰ যায় আৰু দেখিবলৈও চকুত লগা হয়। ৰাস্তা-পদূলি বন্ধাত শিলগুটি, গোলাশ্ম (boulder) আদি ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

নামনি অসম আৰু মিকিৰ পাহাৰ অঞ্চলত গ্রেনাইট, গ্রেনাইট নিছ আৰু এপিডাইঅ'ৰাইট আছে। গোলাশ্ম আৰু শিলগুটিসমূহ নদীয়ে পৰ্বতৰপৰা খহাই ভৈয়ামলৈ আনে।

কমাৰৰ মাটি ঃ—এইবিধ মাটি অসম উপত্যকাৰ প্ৰায় সমগ্ৰ অঞ্চল জুৰি আছে। ইয়াক ঘৰ লিপা, ইটা সজা, মাটিৰ পাত্ৰ, খাপৰি (tile) আদিৰ নিৰ্মান কাৰ্যত ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

ফে'লস্পাৰ (Felspar) ঃ—এইবিধ খনিজ পদাৰ্থ কাঁচ আৰু চীনামাটি শিল্পত আৱশ্যক। মিকিৰ পাহাৰ, কামৰূপ আৰু গোৱালপাৰা জিলাৰ নিছিক গ্রেনাইট নাইচ শিলা (Granitegneiss) থকা অঞ্চলসমূহত এইবিধ খনিজ পদাৰ্থ আছে।

জিপচাম (Gypsum) ঃ— জিপচাম, প্লাষ্টাৰ আৰু বিলাতী মাটি তৈয়াৰৰ বাবে আৱশ্যক। মিকিৰ পাহাৰৰ

লংলৈ আৰু কয়লাজানৰ কপিলী ছেলত (shale) ছিলেনাইটৰ দানা (crystal) পোৱা গৈছে। এতিয়ালৈকে ইয়াৰ কোনো আঁকৰ আৱিষ্কৃত হোৱা নাই। অৱশ্যে অলপতে জিপচামযুক্ত ছেল মিকিৰ পাহাৰৰ ডিচামা সংৰক্ষিত বনাঞ্চলত আছে বুলি জানিব পৰা গৈছে।

অভ্ৰ ঃ— কামৰূপ জিলাৰ বৰদুৱাৰ সংৰক্ষিত বনাঞ্চল আৰু গোৱালপাৰা জিলাৰ ধলামুৰা পৰ্বত শুভ্ৰাভ্ৰ (muscorite) পোৱা গৈছে। ইয়াৰ বিতং অনুসন্ধান এতিয়াও হোৱা নাই।

চিলিমেনাইট ঃ—এইবিধ খনিজ পদাৰ্থ উষ্মাসহ (refractory) উদ্যোগৰ বাবে অত্যাৱশ্যকীয় সামগ্ৰী। অলপতে মিকিৰ পাহাৰৰ লেংটাবি অঞ্চলৰপৰা এই বিধ খনিজ পদাৰ্থ থকা বুলি বাতৰি পোৱা গৈছে। এই বিষয়ে বিতং অনুসন্ধান চলাই থকা হৈছে।

খনিজ পানী ঃ -অসমত দুটি গৰম পানৰ উহ আছে। এটা জোৰাইৰপৰা ৩৩ কিলোমিটাৰ পূবে, উত্তৰ কাছাৰত আৰু আনটো গোলাঘাটৰপৰা ১৯ কিলোমিটাৰ দক্ষিণ পশ্চিমে নামবৰ নদীৰ জলপ্ৰপাতৰ ওচৰত। গোলাঘাটৰ ওচৰৰ গৰম পানীত 'হাইড্ৰোজেন চালফাইড' নামৰ এবিধ গেছ থকা বাবে তাত গন্ধকৰ গোন্ধ পোৱা যায়। ইয়াৰ পানীৰে গা ধুলে চৰ্মৰোগ আৰোগ্য হয়।

সহায়ক গ্ৰন্থ পঞ্জী

ভাৰতীয় ভূতাত্ত্বিক সমীক্ষা (১৯৬২) অসমৰ খনিজ সম্পদ

Director, Publication Division, (1963) Oil in India

Idem (1964) Coal in India

Directorate of Geology & Mining, Govt. of Assam (1964) Symposium Volume, Mineral Development in Assam.

Carl A. Lamey (1966) Metallic and Industrial Mineral Deposits.

S. K. Dutta (1966-67) The detailed investigation of white argillaceous rock around Silbhetta, Mikir Hills. Prog. Rep. D. G. M.

Idem (1968) A study of the Fire—Clay deposits around Koilapahar, Mikir Hills, Assam. Met. & Min. Review.

R. Kakoty (1968-69) Preliminary investigation for

copper in the Mahamaya Hill, Goalpara. **Prog. Rep. D.G.M.**

R. Kakoty & S. K. Barman (1970-71) Preliminary investigation of placer gold deposit in the Subansiri River Valley, Lakhimpur **Prog. Rep. D.G.M.**

D. N. Dutta & S. K. Barman (1971-72) Investigation of placer gold deposit in the Subansiri River Valley, Lakhimpur District. **Prog. Rep. D.G.M.**

K. V. G. K. Gokhale & T. C. Rao (1973) Ore Deposit of India, their distribution and processing.

S. C. Goswami (1974) Assam misses another Industry: Oil from Coal: **Assam Tribune**

মনোমোহন দাস (১৯৭৪) উচ্চ. তাপ সহিষ্ণু বোকা। বিজ্ঞান জেউতি। ১০ম বছৰ : ১ম সংখ্যা।

Directorate of Geology & Mining' Govt. of Assam (1975) An interim report on prospecting for limestone in the North—Cachar Hills, Assam. **Prog. Rep. D.G.M.**

Idem (1976) Mineral and Ground water resources of Assam.

Geological Survey of India (1977) Inventory for minerals in N. E. Region.

